



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets



⑪ Veröffentlichungsnummer : **0 474 708 B1**

⑫

## EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

④⑤ Veröffentlichungstag der Patentschrift :  
01.09.93 Patentblatt 93/35

⑤① Int. Cl.<sup>5</sup> : **A43C 11/00**

②① Anmeldenummer : **90908458.4**

②② Anmeldetag : **31.05.90**

⑧⑥ Internationale Anmeldenummer :  
**PCT/DE90/00414**

⑧⑦ Internationale Veröffentlichungsnummer :  
**WO 90/14779 13.12.90 Gazette 90/28**

⑤④ **MIT EINER SCHLIESSVORRICHTUNG VERSEHENER SCHUH MIT NACHGIEBIGEM  
SCHAFTMATERIAL**

③③ Priorität : **03.06.89 DE 8906840 U**  
**28.10.89 DE 8912788 U**  
**13.02.90 DE 9001645 U**  
**15.05.90 DE 9005496 U**

④③ Veröffentlichungstag der Anmeldung :  
18.03.92 Patentblatt 92/12

④⑤ Bekanntmachung des Hinweises auf die  
Patenterteilung :  
01.09.93 Patentblatt 93/35

⑧④ Benannte Vertragsstaaten :  
**AT BE CH DE DK ES FR GB IT LI LU NL SE**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**EP-A- 123 050**  
**DD-A- 89 796**  
**DE-A- 2 341 658**  
**DE-C- 1 804 73**  
**DE-C- 2 010 98**  
**DE-U- 1 869 303**

⑤⑥ Entgegenhaltungen :  
**DE-U- 1 943 299**  
**DE-U-66 084 64**  
**FR-A- 335 680**  
**FR-A- 616 991**  
**FR-A- 2 598 292**  
**FR-E- 7 504**  
**US-A- 2 673 381**  
**US-A- 4 817 303**

⑦③ Patentinhaber : **PUMA Aktiengesellschaft**  
**Rudolf Dassler Sport**  
**Würzburger Strasse 13**  
**D-91074 Herzogenaurach (DE)**

⑦② Erfinder : **BERGER, Christoph**  
**Schweintal 10**  
**D-8551 Egloffstein (DE)**

⑦④ Vertreter : **Hufnagel, Walter, Dipl.-Ing.,**  
**Dipl.-Wirtsch.-Ing. et al**  
**Dörner & Hufnagel Patentanwälte Bad**  
**Brückenauer Str. 19**  
**D-90427 Nürnberg (DE)**

EP 0 474 708 B1

Anmerkung : Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Jouve, 18, rue Saint-Denis, 75001 PARIS

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf einen mit einer Schließvorrichtung versehenen Schuh, insbesondere Sport-, Freizeit- oder Rehabilitationsschuh, mit einem gegenüber Zugspannungen im Schließbereich nachgiebigen Schaftmaterial oder mit mehreren nachgiebigen Schaftmaterialien gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Ein Sportschuh, nämlich Fußballstiefel, mit einer Schließvorrichtung dieser Art ist aus der DD-PS 89 796 bekannt. Bei diesem vorbekannten Fußballstiefel ist jede Seite des Ristschildes im Ristbereich mit je einer an den Seitenteilen des Schuhschaftes vorgesehenen Lasche durch eine Verschnürung verspannbar, indem ein Schnürsenkel durch Verschnürungslöcher im Ristschild und in den seitlichen Laschen hindurchgefädelt und hinter dem Fersenteil des Fußballstiefels verschnürbar ist. Mit einer derartigen Schnüranordnung werden zwar punktuelle Drücke beim Festziehen einer üblicherweise über den Rist verlaufenden Schnürung vermindert und damit die Blutzirkulation im Ristbereich nicht mehr so stark beeinträchtigt. Beim Festziehen bzw. Verspannen des Schnürsenkels beiderseits des Ristschildes ist jedoch ein gleichmäßiges Schnüren vom untersten bis zum obersten Verschnürungsloch nicht möglich. Dies ist dadurch bedingt, daß die Zugspannung vom freien Ende des Schnürsenkels aus bis zum letzten Verschnürungsloch durch hohe Reibungskräfte schnell abnimmt. Ein besonders hoher Reibungsschluß zwischen dem Ristschild und den seitlichen Laschen einerseits und dem Schnürsenkel andererseits wird beim Festziehen durch den Schließdruck des Ristschildes und der seitlichen Laschen auf die jeweilige Unterlage und den dazwischen eingeklemmten Schnürsenkel bewirkt.

Bei diesem bekannten Fußballstiefel sind außerdem die Schließlappen unmittelbar an der Sohle, nämlich zwischen der Sohle und dem Obermaterial, befestigt. Hierdurch ist eine Verspannung zwischen dem Ristschild und dem Obermaterial nicht möglich. Der Ristschild soll dort, wie sich aus Seite 3, letzter Absatz, Zeilen 14 und 15 ergibt, lediglich nach unten und hinten in Richtung auf den Rist des Trägers gezogen werden können.

Ferner ist es aus der FR-A-2 598 292 bekannt, an den dem Rist zugewandten Endkanten der Seitenteile des Schuhschaftes je eine Führung in Form einer Röhre vorzusehen und die Verspannung dieser beiden Seitenteile des Schuhschaftes über eine Kugelschnur durchzuführen, deren eines Ende in ein an der Zunge angebrachtes Befestigungselement eingehängt ist. Hierbei ist das eine Seitenteil des Schuhschaftes allerdings mit der Zunge mittels einer Naht fest verbunden und die Kugelschnur wird mit dem anderen Ende im Bereich dieser an der Zunge befestigten Führung durch einen auslenkbaren Führungsabschnitt gehalten. Dadurch muß das frei bewegliche Seitenteil des Schuhschaftes beim Spannvorgang über eine lange Strecke über die Zunge gezogen werden, wobei eine Faltung der üblicherweise nachgiebigen Zunge wegen des hohen Reibungsschlusses zwischen dem Seitenteil und der Zunge unvermeidlich ist.

Mit der vorliegenden Erfindung soll demgegenüber die Aufgabe gelöst werden, die vorbekannte Doppelschnürung mit einem Ristschild im Ristbereich so zu verbessern, daß es möglich ist, den Ristschild und die Seitenteile des Schuhschaftes über den gesamten Schließbereich in einfacher Weise und mit möglichst gleichmäßiger Schließ- bzw. Spannkraft gegeneinander zu spannen, um eine möglichst gleichmäßige Druckverteilung längs des gesamten Schließbereiches, möglichst auch über den Bereich der Wölbung des Ristes des Fußes, also quer zur Schuhlängsrichtung, zu gewährleisten.

Diese Aufgabe wird durch die im Kennzeichen des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale gelöst.

Durch die vorliegende Erfindung ist sichergestellt, daß die gegenseitige Lage der Spannelement-Führungen im Ristschild bzw. in den Schließlappen genau zueinander festgelegt und optimiert ist und daß das oder die Spannelement(e) nicht durch den Schließdruck des Ristschildes und der Schließlappen eingeklemmt wird bzw. werden und zwar auch nicht punktuell und/oder in Teilbereichen des Schließbereiches. Durch das Zentralspannschloß ist in einfacher Weise eine weitestgehend kontinuierliche Einstellung der Verspannung möglich. Die erfindungsgemäß ausgebildete Schließvorrichtung kann bei Verwendung einer zusammengebauten Anordnung aus Ristschild und Schließlappen als Einheit vorgefertigt, vorgeprüft und als sicher funktionierende Schließseinheit an den entsprechenden Schuhen, insbesondere Sport-, Freizeit- oder Rehabilitationsschuhen, befestigt werden.

Bei der Verwendung von gesonderten Einzelteilen für den Ristschild einerseits und für die Schließlappen andererseits ist insbesondere der weitere Vorteil gegeben, daß bei unverändert hoher Längsbiegesteifigkeit im Ristbereich eine gute Anpassungsfähigkeit dieser Teile der Zentralschließvorrichtung quer über den Ristbereich gewährleistet ist. Dies gilt auch für die weiteren Ausführungsformen mit scharnierartig oder gelenkig ausgestalteten Verbindungsstellen oder Verbindungsbereichen zwischen dem Ristschild und den Schließlappen.

Die Anordnung des bzw. der Spannelemente(s) kann grundsätzlich kreuzungsfrei erfolgen.

Es können aber auch je nach Schafthöhe des Schuhs eine oder mehrere Kreuzungen des bzw. der Spannelemente(s) vorhanden sein. Durch eine besondere Ausgestaltung der sich kreuzenden Nuten ist auch bei diesen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung eine reibungsarme bzw. reibungslose Kreuzung

das bzw. der Spannelemente(s) gewährleistet, da diese so ausgestaltet sein können, daß sie an keiner Stelle aufeinanderliegen. Dadurch ist eine leichte Verspannung und Entspannung der Schließvorrichtung möglich und außerdem wird ein Verschleiß durch Vermeiden eines hohen Druckes an der Kreuzungsstelle des bzw. der Spannelemente(s) vollkommen vermieden.

5 Durch die Verwendung von elastischem oder federelastischem Material für die Schließvorrichtung entsteht an der Schuhöffnung am Ende des Schließbereiches ein relativ stabiler Abschlußrand. Dieser kann in Weiterbildung der Erfindung dazu dienen, durch eine spezielle Ausgestaltung des Zungenendteils die Lage der Zunge bezüglich der Schließvorrichtung zu stabilisieren bzw. zu fixieren und außerdem eine gezielte Führung der sich öffnenden bzw. schließenden oberen Endteile des Schuhschaftes zu ermöglichen.

10 Die Verwendung von Zentralspannschlössern als Schließvorrichtung für Skischuhe mit im Schließbereich schalenförmigen, praktisch hinsichtlich Zugspannungen nicht nachgiebigen Schließlappen aus Kunststoff ist aus der DE-AS 20 46 890 bekannt. Diese Art von Schließvorrichtungen ist jedoch nicht auf Schuhe mit gegenüber Zugspannungen im Schließbereich nachgiebigen Schaftmaterialien anwendbar, da sich der Schließbereich der vorbekannten Schließvorrichtungen auf einen nur kurzen Abschnitt der Schließlappen dieser starren Skischuhe für den alpinen Skilauf erstreckt.

15 Entsprechendes gilt auch für den weiterhin vorbekannten Zentralverschluß für alpine Skischuhe gemäß der DE-AS 22 13 720, bei dem Seilschlingen als Zuelement Verwendung finden. Ein weiterer Zentralverschluß mit Seilschlingen ist aus der DE-OS 36 26 837 für alpine Skischuhe bekannt. Die vorbekannten Zentralverschlüsse können nicht als vorgefertigte, vorgeprüfte und vormontierte Einheit hergestellt werden, so daß bei diesen alpinen Skischuhen deren Zentralverschlüsse von Fall zu Fall aufeinander abgestimmt und aneinander  
20 angepaßt werden müssen.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben und werden nachfolgend anhand der in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiele näher beschrieben.

Es zeigen:

- |    |                |  |
|----|----------------|--|
| 25 | Fig. 1         | eine Draufsicht auf einen den Ristbereich darstellenden Ausschnitt eines Sportschuhes mit der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung,  |
|    | Fig. 2         | eine Ansicht gemäß dem Schnitt I-I der Fig. 1,   |
|    | Fig. 3         | eine Ansicht gemäß dem Schnitt II-II der Fig. 1,   |
|    | Fig. 4         | eine perspektivische Ansicht eines Sportschuhes mit einem Bowdenzug als Spannelement und einem Zentralspannschloß,   |
| 30 | Fig. 5         | den Ristschild mit Schließlappen und mit dem Zentralspannschloß in einer Draufsicht bei abgenommener Abdeckung,  |
|    | Fig. 5 A       | eine Ansicht gemäß dem Schnitt III-III der Fig. 5,   |
|    | Fig. 6         | eine Ristschild- und Lappenabdeckung für eine Schließenordnung gemäß Fig. 5,   |
| 35 | Fig. 6 A       | eine Ansicht gemäß dem Schnitt IV-IV der Fig. 6,   |
|    | Fig. 7         | eine Draufsicht auf eine Schließvorrichtung ohne Abdeckung mit zusätzlichen seitlichen Spannbändern,   |
|    | Fig. 8 u. 9    | je eine Seitenansicht eines Sport- oder Freizeitschuhes in Form eines Halbschuhes mit unterschiedlicher Spannbändergestaltung,   |
| 40 | Fig. 10        | eine Ansicht gemäß dem Schnitt V-V der Fig. 9,   |
|    | Fig. 11 und 12 | die Ansichten des Zungenendteils, jeweils im Längsschnitt,   |
|    | Fig. 13        | eine Ansicht der Zunge gemäß dem Schnitt VI-VI der Fig. 12,  |
|    | Fig. 14        | eine Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung mit besonders biegsam ausgeführtem Vorderbereich am unteren Ende der<br>45 Schließvorrichtung,               |
|    | Fig. 15        | die Draufsicht auf eine abgewandelte Ausführungsform der Erfindung hinsichtlich des Ristschildes und der Lappenabdeckung,  |
|    | Fig. 16        | eine perspektivische Ansicht einer weiteren Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung mit geschlossenen Spannbändern als Prinzipskizze,   |
| 50 | Fig. 17        | die Teilansicht einer Draufsicht auf eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung mit von den Schließlappen getrennten Spannbändern,  |
|    | Fig. 18        | einen Schnitt des linken Teils der Schließvorrichtung gemäß Fig. 17 von rückwärts her gesehen,   |
|    | Fig. 19        | einen Teil der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung in perspektivischer Ansicht, mit in<br>55 Schlitzzen der Schließlappen eingeschobenen Spannbändern der in Fig. 18 im Schnitt gezeigten Ausführung, |
|    | Fig. 20        | eine perspektivische Ansicht der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung mit zwei geschlossenen, durch Stege miteinander verbundenen Spannbändern,  |

- Fig. 21 einen Abschnitt der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung mit nicht mit den Schließlappen verbundenen Spannbändern in einer Draufsicht,  
 Fig. 22 bis 25 mögliche Ausgestaltungen der Anordnung der Umlenkelemente,  
 Fig. 26 eine Draufsicht auf einen den Ristbereich darstellenden Ausschnitt eines Sportschuhes mit der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung,  
 5 Fig. 27 eine Ansicht gemäß dem Schnitt VII-VII der Fig. 26,  
 Fig. 27A einen vergrößerten Abschnitt des einen Schließlappens mit in dessen Nut eingesetztem Umlenkelement,  
 Fig. 28 eine Ansicht gemäß dem Schnitt VIII-VIII der Fig. 26,  
 10 Fig. 29 den Ristschild mit Schließlappen und dem Zentralspannschloß in einer Draufsicht mit einem sich kreuzenden Spannelement,  
 Fig. 30 eine Draufsicht auf eine bauliche Einheit aus dem Ristschild und den Schließlappen mit einer zwischen diesen Teilen als Abdeckung vorgesehenen Membran,  
 Fig. 30A ein im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 30 verwendetes Umlenkelement in perspektivischer Darstellung,  
 15 Fig. 30B eine Teilansicht, ähnlich der in Fig. 27A dargestellten,  
 Fig. 31 einen Querschnitt durch einen Ristschild mit Umlenkelementen in einer Vertiefung dieses Ristschildes,  
 Fig. 32 den der Schuhspitze zugewandten unteren Abschnitt der Schließvorrichtung in der Draufsicht,  
 20 Fig. 33 die Ansicht des Schnittes IX-IX der Fig. 32 und  
 Fig. 34 die Teilansicht einer Draufsicht auf eine Schließvorrichtung mit vom Ristschild getrennten Schließlappen sowie mit von diesen getrennt angeordneten Spannbändern.

Mitt ist in Fig. 1 ein Abschnitt eines Sportschuhes, und zwar dessen Ristbereich, bezeichnet. oberhalb des Ristes ist ein Ristschild 2 vorgesehen, der mit zwei seitlichen Schließlappen 3, 4 dadurch eine bauliche Einheit bildet, daß letztere an dem der Schuhspitze zugewandten Ende 5 des Ristschildes 2 angeformt sind und von da aus im wesentlichen parallel oder in einem kleinen spitzen Winkel  $\alpha$  von etwa 5° bis 15° geneigt zum Ristschild 2 verlaufen. Die Schließlappen 3, 4 können am Ende 5 am Ristschild 2 auch gelenkig, beispielsweise über ein Scharnier oder vorzugsweise über ein Federgelenk befestigt sein.

30 Der Schließlappen 3 ist mit der einen Seite 6 und der Schließlappen 4 ist mit der anderen Seite 7 des Obermaterials bzw. des Schuhschaftes 8 dieses Sportschuhes fest verbunden, beispielsweise vernäht und/oder verklebt.

Als Ausführungsbeispiel wird auf die Klebestellen 9 in Fig. 2 verwiesen.

35 Der Ristschild 2 und die Schließlappen 3, 4 bestehen aus elastischem, federelastischem bzw. hartelastischem Material. Im entlasteten Zustand verharren diese Teile der Schließvorrichtung im Öffnungszustand, den die Fig. 1 zeigt. Als Materialien für den Ristschild 2 und die Schließlappen 3, 4 kommen insbesondere Thermoplaste oder Duroplaste zur Anwendung, beispielsweise Polyamid, Polyimid, Polyurethan oder dgl..

40 Das Obermaterial des Schuhschaftes 8 besteht aus Leder oder Kunstleder oder aus einem Fasergewebe und es kann auch mit Besätzen, beispielsweise aus Leder oder Kunstleder oder aus anderen Materialien versehen sein. In Fig. 1 ist unterhalb des Ristschildes 2 ein das Gewicht des Sportschuhes reduzierendes Fasergewebeteil 8a eingezeichnet.

Die daran anschließenden Teile 6, 7 des Schuhschaftes 8 bestehen, wie üblich, aus Leder, vorzugsweise Veloursleder. Das Obermaterial des Schuhschaftes 8 kann innen ein Futter aufweisen und es kann auch mit einer inneren Polsterschicht versehen sein.

45 Unterhalb der Seitenteile 6 und 7 des Schuhschaftes 8 ist eine den Schließbereich komplett abdeckende Zunge 10 angeordnet, die ebenfalls gepolstert sein kann. Als Polsterung dient vorzugsweise ein thermoplastisches, druckübertragendes Polstermaterial in Form von geschäumtem Polyäthylen, Polyurethan oder Äthylen-Vinyl-Acetat.

50 Die Schließlappen 3, 4 können durch ein als Seil oder Band, beispielsweise als Stahldraht, Draht- oder Kunststoffseil ausgebildetes Spannelement 11 gegen den Ristschild 2 gezogen werden. Hierzu ist das Spannelement 11, ausgehend von einem am Ristschild 2 vorgesehenen Zentralspannschloß 12, abwechselnd vom Ristschild 2 zum Schließlappen 3 bzw. 4 und wieder zurück geführt und verläuft in dort angebrachten Führungen in Form von kreisbogenförmigen Führungskanälen 13. Die Führungskanäle 13 verlaufen in der Ebene des Ristschildes 2 bzw. der Schließlappen 3, 4 und sind dabei derart gegeneinander versetzt angeordnet, daß 55 das Spannelement 11 wenigstens annähernd S-förmig oder schlangenförmig verläuft. Hierdurch ist gewährleistet, daß das Spannelement 11 beim Verspannen über den gesamten Schließbereich SB auch nicht in Teilbereichen, wie dem Mittenbereich MB, eingeklemmt wird. Die Anordnung der Führungskanäle 13 ist so gewählt, daß bei an den Ristschild 2 herangezogenen Schließlappen 3, 4 jeweils eine Öffnung 14 eines Führungs-

kanals 13 der Öffnung 14 des gegenüberliegenden Führungskanals 13 deckungsgleich gegenübersteht.

Auch wenn grundsätzlich ein oder mehrere Kreuzungen des Spannelementes bzw. der Spannelemente 11 im Mittelnbereich MB nicht ausgeschlossen werden sollen, ist die Anordnung aber bei allen Ausführungsbeispielen so getroffen, daß im unteren und oberen Teil 27, 28 des Ristschildes 2 das oder die Spannelement(e) 11 kreuzungsfrei verläuft bzw. verlaufen.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt jeder Schließlappen 3, 4 zwei Führungskanäle 13 und der Ristschild 2 an jeder Seite einen Führungskanal 13. Insbesondere bei hochschäftigen Sport-, Freizeit- oder Rehabilitationsschuhen können auch mehr Führungskanäle 13 sowohl in den Schließlappen 3, 4 als auch im Ristschild 2 angeordnet sein.

Der Radius R der Führungskanäle 13 ist möglichst groß gewählt und beträgt mindestens etwa 7 mm bis zu etwa 15 mm je nach Schuhgröße. Der Kreisbogen eines Führungskanals 13 erstreckt sich über einen Öffnungswinkel  $\beta$  von etwa 100° bis 180°.

Um eine möglichst geringe Reibung zwischen dem Spannelement 11 und der Wandung der Führungskanäle 13 zu erhalten, bestehen der Ristschild 2 und die Schließlappen 3, 4 aus abriebfestem Material mit geringem Reibungskoeffizienten oder die Führungskanäle 13 sind mit einem derartigen Material ausgekleidet. Die Führungskanäle 13 können aber auch aus einer gebogenen Hülse aus einem Material mit geringem Reibungskoeffizienten bestehen. Als Materialien hierfür eignen sich beispielsweise Polyamid, Polyimid, Polyester, Polyurethan oder auch Metalle mit guten Gleiteigenschaften, wie sie bei Gleitlagern zum Einsatz kommen. Insbesondere können die gebogenen Hülse aus Edelstahl, Titan oder Bronze bestehen.

Das Zentralspannschloß 12 ist vorzugsweise so ausgebildet, daß das Spannelement 11 von beiden Seiten her feinstufig, annähernd stufenlos oder sogar stufenlos gespannt und gelockert werden kann. Mit Vorteil ist das Zentralspannschloß 12 als Drehverschluß ausgebildet und im Ristschild 2 drehbar gelagert.

Jeder Schließlappen 3, 4 besitzt wenigstens zwei Führungskanäle 13, die im Abstand der beiden Öffnungen 14 des auf den Ristschild 2 gegenüber angebrachten Führungskanals 13 angeordnet sind, so daß der Führungskanal 13 des Ristschildes 2 auf Lücke gesetzt ist. Beim Ausführungsbeispiel ist ein einziges Spannelement 11 vorgesehen, das vom Zentralspannschloß 12 über den Schließlappen 3 durch das Ende 5 des Ristschildes 2 zum anderen Schließlappen 4 zurück zum Zentralspannschloß 12 gezogen ist. Grundsätzlich wäre es auch möglich, zwei Zentralspannschlösser zu verwenden, mit denen je ein Spannelement zwischen dem Schließlappen 3 und dem Ristschild 2 einerseits und dem Schließlappen 4 und dem Ristschild 2 andererseits bedient wird.

Da der Ristschild 2 bevorzugt aus federelastischem bzw. hartelastischem Kunststoffmaterial besteht, um seine Funktion als großflächige Druckverteilungsplatte gut erfüllen zu können, ist es vorteilhaft, die Flexibilität des Ristschildes 2 zumindest im unteren Bereich durch querverlaufende Materialverdünnungsstellen, wie Rillen 15, zu erhöhen, wie anhand der Fig. 1 und 4 dargestellt ist. Anstelle von Rillen 15 kann auch ein Wellenprofil oder ein Mäanderprofil vorgesehen sein, wodurch neben der erforderlichen Flexibilität auch noch ausreichende Dehnungsreserven geschaffen werden.

Unterhalb des Ristschildes 2 und der Schließlappen 3 bzw. 4 sind den Öffnungsspalt 16 überdeckende Gleitfolien 17, beispielsweise in Form von Kunststoffblättern mit einer Dicke von etwa 0,2 mm bis 0,5 mm vorgesehen. Diese Gleitfolien 17 sind einseitig entweder am Ristschild 2 oder jeweils am Schließlappen 3 bzw. 4 angeformt oder befestigt, vorzugsweise angeklebt. Die Gleitfolien 17 ermöglichen ein leichtes, reibungsarmes Heranziehen der Schließlappen 3, 4 gegen den Ristschild 2 und ein ebensolches reibungsarmes Wegfedern im entlasteten Zustand. Die Gleitfolien 17 unterstützen also die parallelen oder keilförmigen Schließbewegungen der Schließlappen 3, 4 zu dem Ristschild 2 hin oder von diesem weg.

Bei einstückiger Ausbildung von Ristschild 2 mit den Schließlappen 3, 4 sind an den Verbindungsstellen im unteren Bereich des Ristschildes 2, also am Beginn des Öffnungsspalt 16, runde oder verrundete Ausparungen 18 vorgesehen, um die Kerbwirkung an diesen Verbindungsstellen zu verringern. Als Spannelement bzw. Spannelemente 11 können ein Stahldraht oder ein Drahtseil verwendet werden, das ggf. noch mit einer Kunststoffhülle mit guten Gleiteigenschaften umgeben sein kann.

Das Spannelement 11 kann aber auch aus einem Bowdenzug 19 bestehen, wie dies in Fig. 4 dargestellt ist. Bei dieser Ausführungsform weist die Hülle 20 des Bowdenzuges 19 zwischen den fixen Anlenkpunkten 21a, 21b am Ristschild 2 und an den Schließlappen 3, 4 zusammendrückbare Bereiche 22 auf. Diese zusammendrückbaren Bereiche 22 der Hülle 20 sind bevorzugt als dehnbarer bzw. stauchbarer Faltenbalg ausgebildet. Im übrigen entspricht das Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 hinsichtlich der übrigen Teile der Schließvorrichtung demjenigen der Fig. 1 bis 3.

Bei den bisher beschriebenen Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 1 bis 4 besteht die Teilvorrichtung 2, 3, 4 der Schließvorrichtung entweder insgesamt aus einem einheitlichen, homogenen Bauteil oder aber der Ristschild 2 und die Schließlappen 3, 4 bestehen jeweils für sich gesehen aus je einem einzigen Bauteil.

Aus Fertigungsgründen oder auch aus Gründen der Materialbeanspruchung der verwendeten Werkstoffe

kann auch eine zweiteilige Ausführung des Ristschildes 2 vorgesehen werden, wie nachfolgend anhand der Fig. 5 und 6 beschrieben werden wird.

Die Fig. 5 zeigt wiederum die aus dem Ristschild 2, dem Zentralspannschloß 12 und aus den beiden Schließlappen 3, 4 bestehende zentrale Schließvorrichtung.

5 Auf den Schließlappen 3, 4 sind bei dieser Ausführungsform der Erfindung anstelle von Führungskanälen 13 (Fig. 1 und 2) Führungen in Form von nach oben erhabenen Umlenkelementen bzw. -blöcken 23 vorgesehen. Diese Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 besitzen zumindest im Bereich der Führung des bzw. der Spannelements(e) 11 jeweils einen überstehenden oberen Rand 24 (Fig. 5A), so daß eine Führungsnut 25 entsteht, in der das bzw. die Spannelement(e) 11 gleiten kann bzw. können und gegen unbeabsichtigtes Abheben vom  
10 Umlenkelement bzw. -block 23 gesichert ist bzw. sind.

Die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 sind auf den Schließlappen 3, 4 an einander gegenüberliegenden Stellen vorgesehen bzw. angebracht und der Ristschild 2 besitzt hier keinerlei Führungskanäle 13 und/oder Umlenkelemente bzw. -blöcke 23. Das Spannelement 11 ist somit im Mittenbereich MB abwechselnd von dem einen zu dem anderen Schließlappen 3 bzw. 4 um die entsprechenden Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 geschlungen und kann vom Zentralspannschloß 12 aus gespannt und entspannt werden. Dadurch ergibt sich  
15 im Mittenbereich MB der Schließvorrichtung eine Kreuzungsstelle 26 des Spannelements 11, wogegen im oberen Teil 27 und im unteren Teil 28 des Schließbereiches SB die Schließlappen 3, 4 kreuzungsfrei miteinander verbunden sind.

Das Spannelement 11 ist in Nuten 29 bis 33 über den Ristschild 2 geführt. Dadurch wird einmal eine gute  
20 Führung des Spannelements bzw. der Spannelemente 11 in diesen Bereichen gewährleistet und außerdem wird der Druck des gespannten Spannelements 11 auf den Ristschild 2 vermindert und somit die Reibung verringert.

Wie aus Fig. 5 ersichtlich, kreuzen sich an der Kreuzungsstelle 26 die Nuten 31 und 32. Um ein Aufeinandergleiten des Materials des Spannelements 11 an der Kreuzungsstelle 26 zu vermeiden oder weitestgehend auszuschließen, ist vorteilhaft die eine Nut, hier die Nut 31, tiefer ausgebildet als die andere Nut 32 in der Darstellung gemäß Fig. 5. Vorzugsweise ist die tiefere Nut 31 um wenigstens annähernd der Dicke des Spannelements 11 tiefer verlaufend als die andere Nut 32, so daß der Reibungsdruck der sich kreuzenden Teile des Spannelements 11 vernachlässigbar klein bzw. völlig beseitigt wird.

Zur Abdeckung der Nuten 29 bis 33 des Ristschildes 2 kann auf diesen eine Ristschildabdeckung 34 so  
30 aufgebracht werden, daß die Nuten 29 bis 33 als Kanäle für ein reibungsarmes Gleiten des bzw. der Spannelements(e) 11 gebildet oder beibehalten werden. Eine derartige Ristschildabdeckung 34 ist in Fig. 6 dargestellt. Sie ist mit einer Aussparung 35 für den Durchtritt des Zentralspannschlusses 12 versehen. Sie kann auf den Ristschild 2 aufgeklebt und/oder aufgenäht und/oder mittels an der Ristschildabdeckung 34 und/oder am Ristschild 2 vorgesehenen an sich bekannten Rastelementen, beispielsweise Rasthaken, Rastnasen oder dgl.  
35 mit dem Ristschild 2 verrastet sein.

Ebenso kann auf den Schließlappen 3, 4 je eine, wie in Fig. 6 dargestellt, Lappenabdeckung 36 bzw. 37 vorgesehen sein, um die beispielsweise bogenförmig ausgebildeten Führungen für das Spannelement 11 oder die in Fig. 5A dargestellten Führungsnuten 25 abzudecken. Im letzteren Fall besitzen die Lappenabdeckungen 36, 37 an entsprechenden Stellen Durchbrüche 38, in die die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 eingreifen oder  
40 beispielsweise mit dem überstehenden oberen Rand 24 einrasten.

Um zu verhindern, daß Verunreinigungen in den Schließbereich der Öffnungsspalte 16 gelangen, kann zwischen der Ristschildabdeckung 34 und den angrenzenden Lappenabdeckungen 36, 37 eine Gleitfolie 17 vorgesehen sein, wie dies anhand der Fig. 1 und 2 beschrieben wurde. Beim Ausführungsbeispiel gemäß den Fig. 6 und 6A bestehen die Ristschildabdeckung 34 und die Lappenabdeckungen 36, 37 aus einem einzigen Bauteil, beispielsweise aus einem Stanz-, Spritz- oder Gußteil. Bei dieser Ausführungsform kann anstelle einer Gleitfolie 17 oder einer entsprechend einseitig angeformten Lasche auch eine mit den benachbarten Bauteilen zusammenhängende Membran 39 vorgesehen, insbesondere mit angeformt, beispielsweise angespritzt sein. Diese Membran 39 ist vorzugsweise zusammenschiebbar oder zusammenfaltbar, vornehmlich als Faltenbalg ausgebildet (Fig. 6 A).

50 Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann an jedem Schließlappen 3, 4 im Bereich 40 des Mittelfußes (Fig. 8 und 9) jeweils wenigstens ein Spannbänder 41 bzw. 42 angebracht sein, das seitlich um den Fuß bis in den Sohlenbereich 43 (Fig. 10) des Schuhs reicht und vorzugsweise bzw. ausschließlich mit dem Sohlenmaterial des Schuhs fest verbunden, beispielsweise verklebt, vernäht oder vernietet ist. Derartige Spannbänder 41, 42 sind in der Fig. 5 gestrichelt angedeutet, wobei an dem einen, vorzugsweise an dem inneren Schließlappen, ein Spannbänder 41 und am äußeren Schließlappen zwei Spannbänder 42 vorhanden sein können.

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 7 sind an den beiden Schließlappen 3, 4 jeweils zwei Spannbänder 41 bzw. 42 vorgesehen, die jeweils parallel oder annähernd parallel zueinander verlaufen.

Bei Verwendung von zwei Spannbändern 41 bzw. 42 an dem einen oder anderen Schließlappen 3 bzw. 4 können diese V-förmig zueinander verlaufen. Die entsprechende Ausbildung ist in Fig. 8 verdeutlicht.

Vorteilhaft können die Spannbänder 41, 42 durch einen Bügel 44, der die ganze Sohle 45 durchzieht, miteinander verbunden sein (Fig. 7 und 10). Der Ristschild 2, die Schließlappen 3, 4 und die Spannbänder 41, 42 einschließlich des Bügels 44, bestehen vorteilhaft aus einem einheitlichen Spritz-, Gieß- oder Formteil.

Die Spannbänder 41, 42 können an der Innenseite 46 des Schaftmaterials 47, oder innerhalb desselben, beispielsweise zwischen dem Außenmaterial und dem Futter des Schaftes, oder außen am Schaft (Fig. 10), angeordnet sein. Bei der Anordnung außen auf dem Schaftmaterial können diese Spannbänder 41, 42 auch unter oder über Besätzen des Schaftmaterials angeordnet sein.

Günstigerweise enden die Spannbänder 41, 42 unterhalb der Brandsohle 48 bzw. verläuft der Bügel 44 unterhalb dieses Schuhteiles.

Durch die mechanische Verbindung der Spannbänder 41, 42 mit den Schließlappen 3, 4 bzw. durch die Verbindung dieser Spannbänder 41, 42 zu einem einheitlichen, die Sohle 45 durchziehenden Bügel 44 wird ein neuartiges Weitenregulierungssystem geschaffen, mit dem die Innenabmessungen des Schuhschaftes genau an das Umfangsmaß des Fußes angepaßt werden können. Der Zentralverschluß 12 erfüllt bei diesen Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung also eine Mehrfachfunktion. Er dient nicht nur zur Erzeugung eines gleichmäßig einstellbaren und über den Ristschild 2 sich gleichmäßig verteilenden Schließdruckes, sondern er bedingt gleichzeitig eine erhöhte Stabilität des kompletten Schuhs in dem Sinne, daß die Gefahr von Überdehnungen der empfindlichen Gelenke und Sehnen, vorzugsweise im Schuhaußenbereich, weitestgehend verringert wird.

In vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung ist, wie in den Fig. 11 bis 13 dargestellt, die Zunge 10 in dem über den Abschlußrand 49 (Fig. 1) des Schließbereiches SB bzw. über die Abschlußränder 50, 51, 52 der Schließlappen 3, 4 und des Ristschildes 2 bzw. der Lappenabdeckungen 36, 37 und der Ristschildabdeckung 34 (Fig. 1, 5, 6, 9) hinausragenden Zungenteil 53 zumindest im Anschluß an diese Abschlußränder 49 bis 52 derart verdickt, daß an diesen Abschlußrändern eine Anschlagwand 54 gebildet ist. Hierdurch wird die Zunge 10 in der richtigen Lage zum Schließbereich gehalten und insbesondere daran gehindert, in den Schuh einzurutschen. Dieser Vorteil ist insbesondere dann gegeben, falls die Anschlagwand 54 des verdickten Zungenteils 53 mit dem nicht verdickten Teil der Zunge 10 wenigstens annähernd einen rechten Winkel bildet. Mit Vorteil verjüngt sich der überstehende Zungenteil 53 zu seinem oberen freien Ende hin und schließt dort mit einer Verrundung 55 ab, wie sich aus Fig. 12 ergibt. Die seitlichen Randbereiche 56, 57 der Zunge 10 verjüngen sich - wie bekannt - zu den Zungenrändern hin, wie die Fig. 13 zeigt.

Aufgrund der vorstehend bisher im einzelnen dargestellten vielfältigen Vorteile eignen sich die erfindungsgemäß ausgebildeten Schuhe mit der beschriebenen zentralen Schließvorrichtung nicht nur für normale Straßenschuhe, Sport- und Freizeitschuhe, sondern auch für Rehabilitationsschuhe, also für Schuhe, bei denen die beschriebenen Vorteile in der Bedienung und in der Festigkeit des zentralen Schließsystems besonders wichtig sind.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung ist die Verbindung der Schließlappen 3, 4 mit dem Ende 5 des Ristschildes 2 möglichst leicht beweglich ausgeführt. Dies kann beispielsweise durch die früher erwähnten Scharniere oder Gelenke, insbesondere Federgelenke, erfolgen. Gemäß einem in der Fig. 14 dargestellten Ausführungsbeispiel erfolgt die Verbindung dieser Teile der Zentralschließvorrichtung im Verbindungsbereich 58 über gewellte oder gefaltete Membranen 39.1, die auch jeweils die Fortsetzung einer zwischen dem Ristschild 2 und den Schließlappen 3, 4 vorgesehenen, in der in Fig. 14 im linken Teil der Schließvorrichtung dargestellten Membran 39.2 sein können und bis oder nahezu bis an den Endrand 5.1 des Endes des Ristschildes 2 reichen.

In entsprechender Weise können gemäß Fig. 15 derartig gewellte oder gefaltete Membranen 39.11 auch im vorderen Verbindungsbereich 58.1 der Ristschildabdeckung 34 und der Lappenabdeckungen 36, 37 vorgesehen sein, wenn eine derartige Ristschildabdeckung 34 vorgesehen ist. Um eine möglichst ungehinderte Beweglichkeit dieser Teile zu gewährleisten, kann gegebenenfalls eine Verbindung der Schließlappen 3, 4 mit dem Ristschild 2 ganz entfallen.

Vorzugsweise verläuft die gefaltete Membran 39.1 bzw. 39.11 in Richtung von einer realen oder gedachten Verbindungsstelle 59 zwischen dem Ristschild 2 und den Schließlappen 3, 4, wie in Fig. 14 dargestellt ist, bzw. von der Verbindungsstelle 59.1 zwischen der Ristschildabdeckung 34 und den Lappenabdeckungen 36, 37 - entsprechend der Darstellung gemäß Fig. 15 - aus zum Endrand 5.1 des Endes 5 des Ristschildes 2 gemäß Fig. 14 bzw. zum Endrand 5.11 des Endes 34.1 der Ristschildabdeckung 34 gemäß Fig. 15.

Zur Erhöhung der Biegsamkeit der genannten Verbindungsbereiche 58 bzw. 58.1 des Ristschildes 2 und gegebenenfalls der Ristschildabdeckung 34 sind vorzugsweise deren Enden 5.1 bzw. 34.1 durch geeignete Maßnahmen, beispielsweise durch geringe Materialstärken und/oder durch zusätzliche Querrillen oder Querwellen 15.1 (siehe Fig. 14 und 15), insbesondere in Form einer gewellten oder gefalteten Membran, hochela-

stisch nachgiebig ausgebildet.

Dadurch werden Druckstellen durch die genannten End- bzw. Verbindungsbereiche 58 bzw. 58.1 auf den Vorderfuß vermieden. Die Querrillen 15.1 können dabei die Falten der Membranen 39.1 bzw. 39.11 überlagern.

Die Fig. 15 zeigt ferner mit der Positionsziffer 35 eine Aussparung für den Durchtritt des Zentralspannschlusses 12.

Schließlich sind in den Lappenabdeckungen 36, 37 an entsprechenden Stellen Durchbrüche 38 vorgesehen, in die die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 eingreifen oder beispielsweise mit einem überstehenden oberen Rand einrasten. Mit den Bezugsziffern 39 sind vorzugsweise zusammenschiebbare oder zusammenfaltbare Membranen bezeichnet.

Bei Verwendung von Spannbändern 41, 42 können diese, wie in Fig. 7 dargestellt, an die Schließlappen 3, 4 bei deren Herstellung unmittelbar angeformt sein. Sie können aber auch in ansonsten geeigneter Weise an diesen befestigt sein, beispielsweise durch Nähen, Nieten, Kleben oder dergleichen. In diesem Falle sind zweckmäßig die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 auf den Schließlappen 3, 4 so angeordnet, daß sie mit den Spannbändern 41, 42 fluchten, wie in Fig. 16 dargestellt ist. Hierdurch wird der Zug des Spannelements 11 auf die Spannbänder 41, 42 unmittelbar übertragen.

Bei einer anderen Ausführungsform der Erfindung können gemäß Fig. 17 die Spannbänder 41, 42 von den Schließlappen 3, 4 getrennt sein, wobei dann die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 jeweils am Ende 41.1 bzw. 42.1 je eines Spannbandes 41, 42 vorgesehen sind. Anstelle der bisher beschriebenen Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 können auch Umlenkelemente bzw. -blöcke geeigneter anderer Form und Konstruktion, insbesondere in Form von Schlaufen, Löchern, Ösen, Ghilly-Ösen oder dergleichen vorgesehen sein. Die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 können an den Spannbändern 41, 42 angeformt, angeklipst, angeklebt, angenietet oder in anderer Weise befestigt sein.

Nach einer weiteren Ausführungsform der Erfindung können die Spannbänder 41, 42 in Schlitze 60 der Schließlappen 3, 4 eingeführt sein, wobei sie dort fest, vorzugsweise aber verschiebbar angeordnet sein können, wie in den Fig. 18 und 19 dargestellt ist. Die Enden 41.1 bzw. 42.1 der Spannbänder 41, 42 sind hierbei von unten, die Schließlappen 3, 4 übergreifend, durch Schlitze 60 hindurchgesteckt. An die jeweils nicht in die Schlitze 60 hineinreichenden Spannbandsabschnitte ist jeweils ein Umlenkelement bzw. -block 23, der, wie vorstehend beschrieben, auch als andersartig ausgestaltetes Umlenkelement ausgebildet sein kann, angeformt, angeklebt, angenietet oder in anderer Weise befestigt. Jedes Umlenkelement 23 bzw. jeder Umlenckblock besitzt vorteilhaft am oberen Ende eine Anschlagkante 61. Diese Anschlagkante 61 ist zweckmäßig zunächst in geöffnetem Zustand der Schließvorrichtung von der oberen Schlitzkante 62 um einen bestimmten Betrag von beispielsweise 5 mm bis 20 mm entfernt. Dadurch tritt beim Schließvorgang durch das Spannelement 11 bei entsprechendem Drehen des Zentralspannschlusses 12 zunächst eine Spannung der Spannbänder 41, 42 ein, wodurch der Fuß im Schuh festgehalten wird. Erst bei weiterem Anziehen des Spannelements 11 schlägt die Anschlagkante 61 an der oberen Schlitzkante 62 an und bringt dadurch die Schließlappen 3, 4 in die Schließstellung. Hierdurch wird ein guter Sitz des Fußes im Schuh gewährleistet. Entsprechend öffnet bei der Entriegelung des Zentralspannschlusses 12 zuerst die Schließvorrichtung, wobei dann durch weitere Entspannung der Spannbänder 41, 42 die Lockerung des Fußes im Schuh erfolgt.

Im Sinne einer gleichmäßigeren Druckverteilung können die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 an den Spannbändern 41, 42 durch einen Steg 23a miteinander verbunden sein, wie dies in Fig. 20 schematisch gestrichelt dargestellt ist. Damit stößt die gemeinsame Anschlagkante 61 (siehe hierzu auch die Fig. 18 und 19) breitflächig an dem jeweiligen Schließlappen 3 bzw. 4 an.

Um mit Spannbändern 41, 42 möglichst einheitlicher Größe den Bereich der Weitenregulierung noch vergrößern zu können, können die Spannbänder 41, 42 an deren den Schließlappen 3, 4 benachbarten Endbereichen mit Rastelementen 41.2 bzw. 42.2 bekannter Art, wie Loch-Stiftverbindungen, Schraubenverbindungen oder dgl., versehen sein, die eine Befestigung der Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 bzw. der anders ausgestalteten Umlenkelemente an unterschiedlichen Stellen an den Endbereichen der Spannbänder 41, 42 ermöglichen. Derartige Rastelemente 41.2 bzw. 42.2 sind in Fig. 19 schematisch dargestellt.

Gemäß einer weiteren, in Fig. 20 dargestellten Ausgestaltung der Erfindung sind bei Anwendung von zwei oder mehr Spannbändern 41, 42 vorteilhaft zwischen den benachbarten Spannbändern 41, 42 ein oder mehrere seitliche Verbindungsstege 63 vorgesehen. Auch können die Spannbänder 41, 42 auf einer oder auf jeder Seite der Schließvorrichtung jeweils mit einem Bügel 44 miteinander und benachbarte Bügel 44 durch einen weiteren Befestigungssteg 64 ebenfalls miteinander verbunden sein, wie sich ebenfalls aus Fig. 20 ergibt. Hierdurch ist ein leichter Einbau dieses aus den Spannbändern 41, 42, den Verbindungsstegen 63, 64, den Bügeln 44 und dem Ristschild 2 bestehenden kompletten Käfigs bzw. - bei gesondertem Ristschild 2 - des dann vorhandenen Teilkäfigs gewährleistet. Auch bei der Ausbildung als Teilkäfig gewährleisten die Verbindungsstege 63 und die weiteren Stege 44 bzw. 64 eine leichte Positionierung der Spannbänder 41, 42 an dem fertigen Schuhschaft, weil der erwähnte komplette Käfig bzw. Teilkäfig leicht auf dem Schuhschaft aufgeschoben und



aufgrund der Materialelastizität dort sehr einfach fixiert werden kann

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besteht darin, daß gemäß Fig. 21 bei nicht mit den Schließlappen 3, 4 verbundenen Spannbändern 41, 42 (zeichnerisch sind nur die Spannbänder 42 dargestellt) an den Spannbändern 41, 42 Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 und an den Seitenbereichen des Ristschildes 2 weitere Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 vorgesehen sind. Ergänzend hierzu sind an den Schließlappen 3, 4 jeweils weitere Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 vorgesehen, die zwischen den Umlenkelementen bzw. -blöcken 23 an den Spannbändern 41, 42 und am Ristschild 2 vorgesehen sind. Dadurch wird auch bei nicht mit den Schließlappen 3, 4 verbundenen Spannbändern 41, 42 eine Mitnahme der Schließlappen 3, 4 beim Schließen des Zentralverschlusses 12 in Schließrichtung bewirkt.

Wie die Fig. 22 bis 25 ausschnittsweise zeigen, können die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 oder die anderweitig ausgestalteten Umlenkelemente am Ristschild 2 und an den Schließlappen 3, 4 - gegebenenfalls auch an den Spannbändern (hier nicht dargestellt) außen (siehe Fig. 22) oder innen (siehe Fig. 23) vorgesehen sein. Die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 oder anderweitig ausgestalteten Umlenkelemente können aber auch in Schlitzen 65 jeweils am Rande des Ristschildes 2, der Schließlappen 3, 4 und/oder der Spannbänder (Fig. 24) oder nur in Schlitzen 65 an den Schließlappen 3, 4 und gegebenenfalls an den Spannbändern (Fig. 25) angeordnet sein. Insbesondere können die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 in diesen Fällen als Halbkreis- scheibe 66 oder auch als Stift, Bolzen oder dergleichen ausgebildet sein (vgl. Fig. 24 und 25).

Wie die Fig. 25 auch verdeutlicht, sind bei dieser Ausführungsform der Erfindung die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 oder die anderweitig ausgestalteten Umlenkelemente am Ristschild 2 außen und nur an den angrenzenden Schließlappen 3, 4 in Schlitzen 65 vorgesehen.

Beim Verlauf der Spannbänder 41, 42 außen über das Schaftmaterial 47 des Schuhs (Fig. 10) kann als Material für die Spannbänder 41, 42 ein glasklar durchsichtiges oder trüb durchscheinendes Material, das auch farblich durchsichtig sein kann, verwendet werden. Hierdurch ist es möglich, eventuelle Verunreinigungen unter den Spannbändern 41, 42 schnell zu erkennen und zu entfernen. Bei dieser Ausgestaltung der Erfindung ist auch das darunterliegende Schaftmaterial 47 sichtbar, wodurch die ästhetische Wirkung des Schuhs erhalten und gegebenenfalls auch warenzeichenmäßige Kennzeichnungen an einem derartigen Schuh sichtbar bleiben.

Gemäß der in Fig. 26 dargestellten Weiterbildung der Erfindung sind die Führungskanäle 13 erfindungsgemäß dadurch gebildet, daß die Schließlappen 3, 4 an den dem Ristschild 2 zugewandten Schmalseiten 3.1, 4.1 jeweils zumindest eine sich nach Innen erstreckende langschlitzförmige Nut 101 aufweisen. In die Nuten 101 sind beiderseits des Ristschildes 2 zumindest je ein Umlenkelement bzw. -block 23 zur Aufnahme der beim Spannen des Spannelements 11 auftretenden Zugkräfte eingesteckt und in den Nuten 101 fest angeordnet, wobei das Spannelement 11 jeweils eine bogenförmige Gleitfläche der Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 umschlingt.

Die Breite 101.1 der Nuten 101 ist gleich oder nur etwas größer als die Dicke der Umlenkelemente bzw. -blöcke 23. In diese Nuten 101 ist je Schließlappen 3, 4 zumindest je ein Umlenkelement bzw. -block 23 eingesetzt und befestigt, beispielsweise eingeklebt und/oder eingeschweißt. An der Außenkante 23.1 der Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 ist jeweils eine als Gleitfläche dienende Führungsnut 25 (Fig. 27A) vorgesehen, in der das Spannelement 11 zu liegen kommt. Die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 bestehen aus einem gegenüber dem Material des Ristschildes 2 und dem der Schließlappen 3, 4 härteren und sehr abriebfesten Material, wie beispielsweise Polyamid, Polyäthylen, Polyurethan oder dgl. mit einer Härte von vorzugsweise größer als 75 Shore A. Durch die getrennte Herstellung und Befestigung der Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 einerseits und des Ristschildes 2 sowie der Schließlappen 3, 4 andererseits ist die zur optimalen Lösung der gestellten Aufgabe entsprechende unterschiedliche Materialwahl für diese Bauteile ohne weiteres möglich. Das Material des Ristschildes 2 und das der Schließlappen 3, 4 kann daher bevorzugt unter dem Gesichtspunkt der Elastizität bzw. Federelastizität und weniger unter dem der Abriebfestigkeit ausgewählt werden.

Die Führungskanäle 13 verlaufen in der Ebene des Ristschildes 2 bzw. der Schließlappen 3, 4 und sind dabei derart gegeneinander versetzt angeordnet, daß das Spannelement 11 wenigstens annähernd S-förmig oder schlangenlinienförmig verläuft. Hierdurch ist gewährleistet, daß das Spannelement 11 beim Verspannen über den gesamten Schließbereich SB auch nicht in Teilbereichen, wie dem Mittenbereich MB, eingeklemmt wird. Die Anordnung der Führungskanäle 13 ist so gewählt, daß bei an den Ristschild 2 herangezogenen Schließlappen 3, 4 jeweils eine Öffnung 14 eines Führungskanals 13 der Öffnung 14 des gegenüberliegenden Führungskanals 13 deckungsgleich gegenübersteht.

Im dargestellten Ausführungsbeispiel besitzt jeder Schließlappen 3, 4 zwei Führungskanäle 13 und der Ristschild 2 an jeder Seite einen Führungskanal 13. Insbesondere bei hochschäftigen Sport-, Freizeit- oder Rehabilitationsschuhen können auch mehr Führungskanäle 13 sowohl in den Schließlappen 3, 4 als auch im Ristschild 2 angeordnet sein.

Der Radius R der Führungskanäle 13 ist möglichst groß gewählt und beträgt - je nach Schuhgröße - min-

destens etwa 7 mm bis zu etwa 15 mm. Der Kreisbogen eines Führungskanals 13 erstreckt sich über einen Öffnungswinkel  $\beta$  von etwa 100° bis 180°

Die Führungskanäle 13 können aber auch aus einem durch eine gebogene Hülse gebildeten Umlenkelement aus einem Material mit geringem Reibungskoeffizienten bestehen. Als Materialien hierfür eignen sich beispielsweise Polyamid, Polyimid, Polyester, Polyurethan oder auch Metalle mit guten Gleiteigenschaften, wie sie bei Gleitlagern zum Einsatz kommen. Insbesondere können die gebogenen Hülse aus Edelstahl, Titan oder Bronze bestehen.

Das Zentralspannschloß 12 ist vorzugsweise so ausgebildet, daß das Spannelement 11 von beiden Seiten her feinstufig, annähernd stufenlos oder sogar stufenlos gespannt und gelockert werden kann. Mit Vorteil ist das Zentralspannschloß 12 als Drehverschluß ausgebildet und im Ristschild 2 drehbar gelagert.

Jeder Schließlappen 3, 4 besitzt wenigstens zwei Führungskanäle 13 bzw. Umlenkelemente bzw. -blöcke 23, die im Abstand der beiden Öffnungen 14 des auf den Ristschild 2 gegenüber angebrachten Führungskanals 13 bzw. Umlenkelements bzw. -blocks 23 angeordnet sind, so daß der Führungskanal 13 des Ristschildes 2 auf Lücke gesetzt ist. Beim Ausführungsbeispiel ist ein einziges Spannelement 11 vorgesehen, das vom Zentralspannschloß 12 über den Schließlappen 3 zum Ristschild 2, zurück zum Schließlappen 3 und dann durch das Ende 5 des Ristschildes 2 zum anderen Schließlappen 4 und im gleichem Verlauf zurück zum Zentralspannschloß 12 gezogen ist. Grundsätzlich ist es auch möglich, zwei Zentralspannschlösser zu verwenden, mit denen je ein Spannelement zwischen dem Schließlappen 3 und dem Ristschild 2 einerseits und dem Schließlappen 4 und dem Ristschild 2 andererseits bedient wird.

Wesentliche Vorteile der bisher beschriebenen Sport-, Freizeit- oder Rehabilitationsschuhe mit der erfindungsgemäßen zentralen Schließvorrichtung gegenüber bekannten Schnürverschlüssen, wie dem eingangs geschilderten Doppelschnürverschluß, sind in der Sicherheit und in der einfachen Herstellbarkeit und günstigen Materialwahl der Schließvorrichtung zu sehen. Auch ist eine Einhandbedienung des Zentralspannschlösses möglich, was für Sportarten von Behinderten ebenso förderlich ist, wie die Anwendung der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung bei Rehabilitationsschuhen. Durch den Wegfall freihängender Schnürsenkel ist auch die Unfallgefahr deutlich herabgesetzt. Wichtig ist die stufenlose oder wenigstens annähernd stufenlose Regulierung des Schließdrucks über den gesamten Schließbereich. Insbesondere ermöglicht das Zentralspannschloß eine schnelle und unkomplizierte Nachregulierung des Schließdruckes im Sinne einer Schließdruckerhöhung oder -erniedrigung.

Bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 26 bis 31 bestehen die Teile 2, 3, 4 der Schließvorrichtung entweder insgesamt aus einem einheitlichen, homogenen Bauteil oder aber der Ristschild 2 und die Schließlappen 3, 4 bestehen jeweils für sich gesehen aus je einem einzigen Bauteil, die durch geeignete Mittel funktionsmäßig miteinander verbunden sind.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 29 sind die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 an einander gegenüberliegenden Stellen ausschließlich in den Schließlappen 3, 4 angebracht, so daß der Ristschild 2 hier keinerlei Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 besitzt. Das Spannelement 11 ist somit im Mittenbereich MB abwechselnd von dem einen zu dem anderen Schließlappen 3 bzw. 4 um die entsprechenden Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 geschlungen und kann vom Zentralspannschloß 12 aus gespannt und entspannt werden. Dadurch ergibt sich im Mittenbereich MB der Schließvorrichtung eine Kreuzungsstelle 26 des Spannelements 11, wogegen im oberen Teil 27 und im unteren Teil 28 des Schließbereiches SB die Schließlappen 3, 4 kreuzungsfrei miteinander verbunden sind.

Um zu verhindern, daß Verunreinigungen in den Schließbereich der Öffnungsspalte 16 gelangen, kann zwischen dem Ristschild 2 und den angrenzenden Schließlappen 3, 4 eine Gleitfolie 17 vorgesehen sein, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist und bereits beschrieben wurde.

In den Fig. 26 und 29 ist in der Zeichnung jeweils auf der rechten Seite anstelle einer Gleitfolie 17 - oder zusätzlich zu dieser - ein Abdeckblatt 17.1 an der freien Seitenkante des Ristschildes 2 angebracht, insbesondere dort direkt angeformt, das in einen gemeinsamen oder in mehrere einzelne taschenförmige(n) Schlitz(e) 102 des Schließlappens 4 eingreift und beim Spannen der Schließvorrichtung über das Zentralspannschloß 12 in diese(n) entsprechend tief eintaucht. In diesem oder in diesen Schlitz(en) 102 sind die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 an den entsprechenden Stellen, bevorzugt mit ihrer Vorderseite 23.2 vertieft, in den Schlitz bzw. in die Schlitz(e) 102 eingesetzt und dort befestigt. Damit kann das Abdeckblatt 17.1 in den so gebildeten freien Abschnitt 101.2 der Nut 101 eintauchen, sofern es sich über die gesamte Länge des Ristschildes 2 erstreckt. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, die Länge des Abdeckblattes 17.1 so zu begrenzen, daß es lediglich im Bereich oberhalb des obersten Umlenkelements bzw. -blockes 23 (Fig. 26) oder nur zwischen dem oberen oder unteren Umlenkelement bzw. -block 23 in den oder in die Schlitz(e) 102 eintaucht.

Wie anhand der Fig. 30 gezeigt ist, ist die Form der Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 und die Form der Nut 101 der Schließlappen 3, 4 derart aneinander angepaßt, daß bei eingesetztem Umlenkelement bzw. -block 23 zumindest eine Verdrehung um die Flächenebene 23.3 (Fig. 30A) nicht möglich ist. Dies ist hier durch die

in der Draufsicht rechteckige äußere Gestalt des Umlenkelements bzw. -blockes 23 und eine entsprechend rechteckige Ausbildung der Nut 101 erreicht. Eine vollkommene Lagefixierung ohne zusätzliche Klebemittel oder dgl. ist gemäß den Fig. 30 und 30A dadurch möglich, daß am Umlenkelement bzw. -block 23 beidseitig ein Rastvorsprung in Form des Endstückes eines Bolzens 23.4 angeformt oder ein durchgehender Bolzen in das Umlenkelement bzw. in den Umlenckblock 23 eingesteckt ist, dessen beiderseits überstehende Bolzenendstücke 23.4 in eine innere oder durchgehende Aussparung bzw. in einem entsprechenden Durchbruch 105 der Seitenwände 103, 104 der Nut 101 einrasten, indem die Seitenwände 103, 104 elastisch federnd auseinandergezogen werden und nach dem Einsetzen des Umlenkelements bzw. -blockes 23 die Bolzenendstücke 23.4 in die Aussparung einrasten.

Bei Verwendung eines einzusetzenden, das Umlenkelement bzw. den Umlenckblock 23 ganz durchsetzenden Bolzens 23.4 und einer durchbrochenen Aussparung 105 in wenigstens einer Seitenwand 103, 104 (Fig. 30B) kann auch das Umlenkelement bzw. der Umlenckblock 23 zunächst in die Nut 101 eingesteckt und anschließend durch Einschleiben des Bolzens das Umlenkelement bzw. der Umlenckblock 23 in seiner Lage festgelegt werden. Es ist auch möglich, andere Rast- und/oder Klemmmittel zur Befestigung und/oder Lagefixierung des Umlenkelementes bzw. -blockes 23 vorzusehen. Außerdem können zur Drehsicherung auch zwei oder mehr Bolzen 23.4 je Umlenkelement bzw. -block 23 oder dgl. vorgesehen sein.

Gemäß einer vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung können insbesondere an der Unterseite 2.1 oder auch an der Oberseite des Ristschildes 2 (Fig. 31) in dem von den beiden Schließlappen 3, 4 gebildeten Zwischenraum zwei Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 quer zur Längsachse des Ristschildes 2 nebeneinander angeordnet, beispielsweise am Ristschild 2 angeformt oder befestigt sein. Um diese beiden Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 greift von einem Schließlappen 3, 4 aus eine Schlinge 11.1 (Fig. 26) herum, so daß das Spannelement 11 keine Kreuzungsstelle aufweist. Zweckmäßig können diese Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 zu einer baulichen Einheit 23.5 zusammengefaßt sein, wie in Fig. 31 im Querschnitt des Ristschildes 2 dargestellt ist. Die bauliche Einheit 23.5 weist ein Mittelstück 23.6 auf. Mit diesem ist es mittels einer Steck- und/oder Rastverbindung an der Unterseite 2.1 des Ristschildes 2 befestigt. Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 31 dient hierzu ein Zapfen 2.2 des Ristschildes 2, der durch ein entsprechendes Loch des Mittelstücks 23.6 hindurchgreift.

Die Befestigung der Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 an der Unterseite 2.1 des Ristschildes 2 kann durch Thermoschweißung, Kleben, Verrasten, Vernieten oder dgl. erfolgen.

Vorteilhaft besitzt der Ristschild 2 auf der Unterseite 2.1 eine Vertiefung 106 (Fig. 31) in die die bauliche Einheit 23.5 eingebaut ist, so daß ein störender Druck auf den Rist des Fußes vermieden wird.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann die bauliche Einheit 23.5 oder zumindest dessen vorzugsweise vertieftes Mittelstück 23.6 durch eine Abschlußplatte 107 lagefixiert oder zusätzlich lagefixiert sein, indem die Abschlußplatte 107 auf den Zapfen 2.2 aufgesteckt und verklebt und/oder verrastet und/oder vernietet und/oder thermoverschweißt ist (Fig. 31).

Beim Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 30 bestehen der Ristschild 2 und die Schließlappen 3, 4 aus einem einzigen Bauteil, beispielsweise aus einem Stanz-, Spritz- oder Gußteil. Bei dieser Ausführungsform sind anstelle von Gleitfolien 17 (Fig. 26, linke Seite) oder von entsprechend angeformten Abdeckblättern 17.1 (Fig. 26 und 29, rechte Seite) mit den benachbarten Bauteilen zusammenhängende Membranen 39 vorgesehen, insbesondere mit angeformt, beispielsweise angespritzt. Diese Membranen 39 sind vorzugsweise zusammenschiebbar oder zusammenfaltbar, vornehmlich als Faltenbalg ausgebildet. Die Membranen 39 sind bevorzugt oberhalb des bzw. der Spannelements(e) vorgesehen, so daß ein vollkommen dichter Abschluß nach außen gegeben ist.

Gemäß einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung der Erfindung kann auch bei dieser Ausführung an jedem Schließlappen 3, 4 im Bereich des Mittelfußes jeweils wenigstens ein Spannbänder 41 bzw. 42 angebracht sein, das seitlich um den Fuß bis in den Sohlenbereich des Schuhs reicht und mit dem Sohlenmaterial des Schuhs fest verbunden, beispielsweise verklebt, vernäht oder vernietet ist. Auch ist es möglich, diese Spannbänder 41, 42 durch einen oder mehrere Bügel miteinander zu verbinden. Diese Spannbänder 41, 42 sind in der Fig. 29 gestrichelt angedeutet, wobei an dem einen, vorzugsweise an dem inneren Schließlappen 3, ein Spannbänder 41 und am anderen, vorzugsweise am äußeren Schließlappen 4, zwei Spannbänder 42 vorhanden sein können.

Bei Verwendung von zwei Spannbändern 41 bis 42 an dem einen oder anderen Schließlappen 3 bzw. 4 können diese V-förmig zueinander verlaufen.

Schließlich ist es nach einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung auch vorteilhaft, daß der Ristschild 2 an den Schließlappen 3, 4 oder an einem diese verbindenden Steg am der Schuhspitze zugewandten Ende 5 des Ristschildes 2 befestigt, vorzugsweise über eine Schnappverbindung lösbar befestigt ist.

Eine derartige Ausführung ist in den Fig. 32 und 33 dargestellt. Hierbei sind an der Unterseite des Steges 5 in einer dafür vorgesehenen Vertiefung 67 nach unten ragende Zapfen 68 angeformt, die in entsprechend

angepaßte Löcher 69 eines verdünnten Zungenansatzes 70 des Ristschildes 2 eingreifen, beispielsweise einrasten. Zusätzlich kann eine Verklebung und/oder Thermoverschweißung der miteinander zu verbindenden Teile vorgenommen werden.

Zusätzlich sind in den Fig. 32 und 33 an die Außenkanten 71 der Schließlappen 3, 4 angeformte, im Querschnitt verdünnte und zum Ende 72 hin spitz zulaufende Befestigungsflansche 73 dargestellt. Mit diesen Befestigungsflanschen 73 kann die Schließvorrichtung auf oder unter das Obermaterial eines entsprechenden Schuhs oder zwischen ein aus wenigstens zwei Schichten bestehendes Obermaterial auf- oder eingeklebt und/ oder auf- oder eingenäht werden. Auch am Zungenansatz 70 des Ristschildes 2 kann ein Befestigungsflansch 50 vorgesehen sein. In Fig. 29 ist am Schließlappen 3 durch die strichpunktierte Linie 75 ein an allen Außenkanten 71 des Schließlappens 3 und des Steges 5 vorgesehener Befestigungsflansch 73 angedeutet. Ein entsprechender Befestigungsflansch kann selbstverständlich auch am Schließlappen 4 und am anschließenden Steg 5 vorgesehen sein.

Gemäß einem weiteren, in Fig. 34 dargestellten Ausführungsbeispiel kann der Ristschild 2, in der Draufsicht gesehen, zu seinem vorderen Ende 5 bzw. zu seiner Endkante 5.1 hin verjüngt sein, insbesondere konisch oder keilförmig verlaufen. Dies ist vorzugsweise bei einer schmalen Schuhausbildung vorteilhaft. Außerdem ergibt sich bei Anwendung einer Materialschwächung und/oder bei Anwendung von Wellen und/oder Rillen 15.1 am Ende 5 des Ristschildes 2 eine besonders biegsame Ausführung in diesem Bereich.

Bei dem in Fig. 34 dargestellten Ausführungsbeispiel ist außerdem, wie bereits eingangs erwähnt, der Ristschild 2 von den Schließlappen 3, 4 vollkommen getrennt und diese Teile sind somit alle als Einzelelement ausgebildet. Der Ristschild 2 wird hierbei am Ende 5 nach Art einer Zunge mit dem Schuhobermaterial, beispielsweise durch Nähen und/oder Kleben und/oder Nieten oder in sonst geeigneter Weise verbunden. Die Schließlappen 3, 4 können an dem im Öffnungsbereich liegenden Randflächen des Schaftmaterials durch Nähen und/oder Kleben und/oder Nieten oder dgl. befestigt sein. Dabei können die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 an den Schließlappen 3, 4 und an dem Ristschild 2 vorgesehen sein, wie bereits anhand der Fig. 1 bis 4, 14 und 22 bis 26 beispielhaft dargestellt und beschrieben worden ist. Die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 können jedoch auch, wie in Fig. 34 gezeigt, bei Anwendung separater Spannbänder 41, 42 in deren Endbereichen 41.1, 42.1 angebracht sein. Wie bereits anhand der Fig. 18 und 19 beschrieben, sind dann vorzugsweise in den Schließlappen 3, 4 Schlitz 60 zum Durchstecken der Endbereiche 41.1, 42.1 der Spannbänder 41, 42 vorgesehen. Die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 weisen auch hierbei vorteilhaft je eine Anschlagkante 61 auf, die mit einer Schlitzkante, beispielsweise mit der oberen Schlitzkante 62 des Schlitzes 60, beim Schließvorgang in Wirkverbindung gelangt. Die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 des Ristschildes 2 können entweder auf dessen Oberseite oder auf dessen Unterseite angeordnet sein, wie bereits beschrieben wurde.

Auch bei der separaten Ausführung von Ristschild 2, Schließlappen 3, 4 und Spannbändern 41, 42 als Einzelelemente können an den der Schuhspitze zugewandten Enden der Schließlappen 3, 4 und am Ende 5 des Ristschildes 2 quer zur Schuh längsachse verlaufende Materialschwächungen und/oder Wellen und/oder Rillen 15.1 vorgesehen sein, um eine hohe Biegsamkeit in diesen Bereichen zu erhalten.

Besonders bei einer Ausgestaltung der Erfindung mit einem nach vorn verjüngten Ristschild 2, beispielsweise gemäß Fig. 34, liegen die Ränder 3.1, 4.1 der Schließlappen 3, 4 bevorzugt parallel zu den benachbarten Rändern des Ristschildes 2.

Die Verwendung von separaten Einzelelementen für den Ristschild 2 und für die Schließlappen 3, 4 gestattet bei hoher Längsbiegesteifigkeit derselben (außer in den Endbereichen, beispielsweise am Ende 5 des Ristschildes 2) eine gute Biegsamkeit in Querrichtung zwischen dem Ristschild 2 einerseits und den Schließlappen 3, 4 andererseits. Dadurch ist eine besonders gute Anschmiegsamkeit der Schließvorrichtung und, damit des Schuhs über die Ristwölbung des Fußes erreicht. Zugleich bleibt der gleichmäßige, stufenlose Schließvorgang erhalten und es kann praktisch eine Parallelverschiebung der Schließlappen beim Schließvorgang erreicht werden, was eine gleichmäßige Druckverteilung beim Schließen fördert.

Bei der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung nach den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 1 bis 33, soweit dort der Ristschild 2 und die Schließlappen 3, 4 ein einheitliches Bauteil oder ein aus Einzelteilen zusammengesetztes, einheitliches Bauteil bilden, bestehen die Teile 2, 3 und 4 bevorzugt aus einem federelastischen Kunststoff mit einem Härtegrad im Bereich von 75 Shore A bis 90 Shore A. Diese Kunststoffteile zählen also zu den "Hartplastik"-Teilen.

Bei der erfindungsgemäßen Schließvorrichtung gemäß Fig. 34 mit den gesondert hergestellten Bauteilen 2, 3 und 4 können diese Bauteile aus weniger harten, elastischen Kunststoffteilen bestehen, bevorzugt mit einem Härtegrad im Bereich von 60 Shore A bis 70 Shore A. Bei diesem Ausführungsbeispiel bestehen die Umlenkelemente bzw. -blöcke 23 aus einem sehr harten Kunststoffmaterial, vorzugsweise mit einem Härtegrad im Bereich von 75 Shore A bis 90 Shore A.

Abschließend ist darauf hinzuweisen, daß außer bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 34 grundsätzlich auch bei den Ausführungsbeispielen gemäß den Fig. 16, 17, 20 und 21 der Ristschild 2 und die

Schließlappen 3, 4 jeweils aus gesonderten Bauteilen bestehen können.

Auch ist es alternativ möglich, auch bei diesen Ausführungsbeispielen die Teile 2, 3 und 4 der zentralen Schließvorrichtung scharnierartig oder gelenkig miteinander zu verbinden, wobei die Gelenke auch als gefaltete oder anderweitig hochelastisch ausgebildete Membranen ausgestaltet sein können. In vergleichbarer Weise, wie früher beschrieben, können auch bei diesen Ausführungsbeispielen das untere Ende 5 des Ristschildes 2 und die Verbindung dieses Teiles mit dem Schuhschaft über gewellte oder gefaltete Membranen hochelastisch ausgebildet sein, wie dies anhand der Fig. 14 und 15 beschrieben wurde.

#### 10 Patentansprüche

1. Mit einer Schließvorrichtung versehener Schuh, insbesondere Sport-, Freizeit- oder Rehabilitationsschuh, mit einem gegenüber Zugspannungen im Schließbereich nachgiebigen Schaftmaterial oder mit mehreren nachgiebigen Schaftmaterialien, wie Leder, Kunstleder, Fasergewebe, gegebenenfalls mit Leder- oder Kunstlederbesätzen versehen, und mit einem den Rist abdeckenden Ristschild (2), der beidseitig mit je einem seitlich am Schuh angebrachten, im wesentlichen parallel und im Abstand zum Ristschild verlaufenden Schließlappen (3,4) durch ein auf Zug beanspruchbares, durch Führungen (13,25) im Ristschild und in den Schließlappen geführtes Spannelement (11) verspannbar ist, gekennzeichnet durch folgende Merkmale:
  - die Schließlappen (3, 4) bestehen aus elastischem, federelastischem oder hartelastischem Material;
  - die Schließlappen (3, 4) sind an den dem Ristschild (2) benachbarten Enden der beiden Seitenteile (6, 7) des Obermaterials bzw. Schuhschaftes (8) angebracht;
  - die Führungen (13,25) des Ristschildes (2) und der Schließlappen (3, 4) zur Umlenkung des bzw. der Spannelemente(s) (11) sind in der Ebene des Ristschildes (2) und bzw. oder in der der Schließlappen (3, 4) verlaufend angeordnet;
  - auf dem Ristschild (2) ist ein Zentralspannschloß (12) angeordnet, in das von jeder Seite (6, 7) des Obermaterials bzw. Schuhschaftes (8) her das oder die Spannelement(e) (11) eingeführt ist bzw. sind, das bzw. die durch das Zentralspannschloß (12) auf Zug beanspruchbar bzw. entspannbar ist bzw. sind, so daß die Schließlappen (3, 4) und die damit fest verbundenen Seitenteile (6, 7) des Obermaterials bzw. des Schuhschaftes (8) gegenüber dem Ristschild (2) in Schließrichtung bzw. in Öffnungsrichtung bewegbar sind;
  - das bzw. die Spannelement(e) (11) verbinden die Schließlappen (3, 4) und den Ristschild (2) zumindest im oberen und unteren Teil (27, 28) des Ristschildes (2) kreuzungsfrei;
  - die Schließlappen (3, 4) und der Ristschild (2) sind an dem der Schuhspitze zugewandten Ende (5) unmittelbar oder über ein Gelenk oder Scharnier beweglich miteinander verbunden oder die Schließlappen (3, 4) sind als gesonderte Bauteile im Abstand parallel oder in einem kleinen spitzen Winkel ( $\alpha$ ) zum Ristschild (2) verlaufend angeordnet.
2. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Spannelement(e) (11) die Schließlappen (3, 4) mit dem Ristschild (2) über den gesamten Schließbereich (SB) kreuzungsfrei verbinden (Fig. 1 und 4).
3. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Schuhform mit niedrigem Schaft (Halbschuh) nur eine Kreuzung (26) des oder der Spannelemente(s) (11) im Mittbereich (MB) des Ristschildes (2) vorgesehen ist (Fig. 5).
4. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei einer Schuhform mit hohem Schaft (Stiefel) zwei oder mehr Kreuzungen (26) des oder der Spannelemente(s) (11) im Mittbereich (MB) des Ristschildes (2) vorgesehen sind.
5. Schuh nach einem der Ansprüche 1, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Ristschild (2) im Bereich der einen Kreuzung (26) oder der mehreren Kreuzungen in Richtung des bzw. der Spannelemente(s) (11) verlaufende, sich kreuzende Nuten (31, 32) aufweist, deren Querschnitt wenigstens annähernd dem Querschnitt des bzw. der Spannelemente(s) (11) entspricht (Fig. 5).
6. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Ristschild (2) mit den beiden Schließlappen (3, 4) aus einem einheitlichen Spritzteil aus Kunststoff besteht und daß die Schließlappen (3, 4) in Bezug auf den Ristschild (2) im entspannten Zustand des Spritzteils selbsttätig die Öffnungsstel-

lung einnehmen (Fig. 1 und 5).

- 6 7. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schließlappen (3, 4) Umlenkblöcke (23) mit Führungen (25) für mindestens ein Spannelement (11) vorgesehen sind, über die das oder die Spannelement(e) (11) abwechselnd von dem einen zu dem anderen Schließlappen (3, 4) geschlungen ist bzw. sind (Fig. 5).
- 10 8. Schuh nach Anspruch 2 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schließlappen (3, 4) und am Ristschild (2) Umlenkblöcke (23) mit Führungskanälen (13) für ein Spannelement (11) einander gegenüberliegend und zueinander versetzt vorgesehen sind, wobei über einander gegenüberliegenden Umlenkblöcken (23) das oder die Spannelement(e) (11) geschlungen ist bzw. sind (Fig. 1).
- 15 9. Schuh nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß sich in den Schließlappen (3, 4) und im Ristschild (2) auf einander zugewandten Seiten Öffnungen (14) von kreisbogenförmigen, gegeneinander versetzt angeordneten Führungskanälen (13) derart einander gegenüberstehen, daß das oder die seil- oder bandförmige(n) Spannelement(e) (11) wenigstens annähernd S-förmig verläuft bzw. verlaufen (Fig. 1 und 3).
- 20 10. Schuh nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß an jedem Schließlappen (3, 4) wenigstens zwei Führungskanäle (13) und im Ristschild (2) an jeder Seite wenigstens ein Führungskanal (13) vorgesehen sind bzw. ist (Fig. 1 und 2).
- 25 11. Schuh nach einem der Ansprüche 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß das oder die Spannelement(e) (11) vom Zentralspannschloß (12) aus über den einen Schließlappen (3) zum Ristschild (2), dann zurück zu dem Schließlappen (3) und anschließend zum anderen Schließlappen (4), zum Ristschild (2), dann zurück zu dem Schließlappen (4) und schließlich wieder zurück zum Zentralspannschloß (12) geführt ist bzw. sind (Fig. 1).
- 30 12. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß der Ristschild (2) und die Schließlappen (3, 4) aus abriebfestem Material mit geringem Reibungskoeffizienten bestehen.
- 35 13. Schuh nach einem der Ansprüche 7 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Führungskanäle (13) bzw. Führungen (25) für das Spannelement (11) mit abriebfestem Material mit geringem Reibungskoeffizienten ausgekleidet sind.
14. Schuh nach einem der Ansprüche 8 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß der Radius (R) der Führungskanäle (13) 5 mm bis 15 mm beträgt.
15. Schuh nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß der Öffnungswinkel ( $\beta$ ) der Führungskanäle (13) 100° bis 180° beträgt.
- 40 16. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Verspannung des Ristschildes (2) und der Schließlappen (3, 4) mit den Seitenteilen (6, 7) des Schuhschaftes mittels eines Zentralspannschlusses (12) feinstufig oder sogar annähernd stufenlos einstellbar ist.
- 45 17. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß als Spannelement (11) ein Draht- oder Kunststoffseil vorgesehen ist.
- 50 18. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schließlappen (3, 4) im Bereich (40) des Mittelfußes je wenigstens ein Spannband (41, 42) angebracht ist, das an den Seiten (6, 7) des Schuhschaftes auf der Innenseite (46) des Schaftmaterials oder zwischen verschiedenen Schichten des Schaftmaterials oder auf der Außenseite des Schaftmaterials bis zum Sohlenbereich (43) reicht, und daß die Spannbänder (41, 42) miteinander oder mit dem Sohlenmaterial verbunden sind (Fig. 8 und 9).
- 55 19. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß bei Verwendung einer Ristschildabdeckung (34) und von Lappenabdeckungen (36, 37) zwischen dem Ristschild (2) und den Schließlappen (3, 4) keine Verbindung vorgesehen ist, sondern diese Teile (2; 3, 4) aus separaten Einzelelementen bestehen.
20. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß ein, zwei oder mehr Spannbänder (41, 42) vorgesehen sind, wobei diese nicht mit einem der Schließlappen (3, 4) verbunden sind, und

daß die Umlenkelemente (23) für das Spannelement (11) im Endbereich (41.1, 42.1) der Spannbänder (41, 42) vorgesehen sind (Fig. 17).

21. Schuh nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß an den Schließlappen (3, 4) versetzt zu den Umlenkelementen (23) der Spannbänder (41, 42) ein Umlenkelement (23) und in Schuhlängsrichtung betrachtet - zwischen den Umlenkelementen (23) der Spannbänder (41, 42) und des zugeordneten Schließlappens (3, 4) jeweils ein Umlenkelement (23) an der angrenzenden Seite des Ristschildes (2) vorgesehen ist (Fig. 21).
22. Schuh nach Anspruch 20 oder 21, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (41.1, 42.1) der Spannbänder (41, 42) durch einen Schlitz (60) des benachbarten Schließlappens (3, 4) hindurchgesteckt sind (Fig. 18 und 19).
23. Schuh nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, daß am Spannbänder (41, 42) oder an dem am Spannbänder (41, 42) vorgesehenen Umlenkelement (23) oben eine Anschlagkante (61) vorgesehen ist, die beim Spannen mit einer Kante, insbesondere mit der oberen Schlitzkante (62), in Wirkverbindung kommt und den entsprechenden Schließlappen (3, 4) in die Schließstellung zieht (Fig. 18 und 19).
24. Schuh nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkelemente (23) an den Spannbändern (41, 42) durch einen Steg (23a), der eine gemeinsame Anschlagkante (61) bildet, miteinander verbunden sind (Fig. 20).
25. Schuh nach einem der Ansprüche 22 bis 24, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannbänder (41, 42) an deren den Schließlappen (3, 4) benachbarten Endbereichen mit Rastelementen (41.2, 42.2) versehen sind, die eine lösbare Verbindung der Umlenkelemente (23) an unterschiedlichen Stellen der Endbereiche der Spannbänder (41, 42) ermöglichen (Fig. 19).
26. Schuh nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, daß in Offenstellung der Schließvorrichtung zwischen der Anschlagkante (61) und der oberen Schlitzkante (62) ein Abstand vorhanden ist (Fig. 19).
27. Schuh nach einem der Ansprüche 1 bis 26, dadurch gekennzeichnet, daß die Spannbänder (41, 42) aus durchsichtigem oder durchscheinendem Material bestehen.
28. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Schließlappen (3, 4) an den dem Ristschild (2) zugewandten Schmalseiten (3.1, 4.1) jeweils zumindest eine sich nach innen erstreckende langschlitzförmige Nut (101) aufweisen, daß in die Nuten (101) beiderseits des Ristschildes (2) zumindest je ein Umlenkelement (23) zur Aufnahme der beim Spannen des Spannelements (11) auftretenden Zugkraft eingesteckt und in den Nuten (101) fest angeordnet ist, und daß das Spannelement (11) jeweils eine bogenförmige Gleitfläche der Umlenkelemente (23) umschlingt (Fig. 26 bis 30).
29. Schuh nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die im Bereich des unteren Teils (28) des Ristschildes (2) vorgesehenen Umlenkelemente (23) an der Schmalseite (3.1, 4.1) der Schließlappen (3, 4) vertieft bzw. zurückgesetzt angeordnet sind und in den dadurch freien Abschnitt (101.2) der Nut (101) des Schließlappens (3, 4) der zugeordnete Teil des Abdeckblattes (17.1) des Ristschildes (2) eingreift (Fig. 29).
30. Schuh nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zwei einander gegenüberstehend angeordnete Umlenkelemente (23) zu einer baulichen Einheit (23.5) zusammengefaßt und am Ristschild (2) befestigt sind (Fig. 31).
31. Schuh nach Anspruch 30, dadurch gekennzeichnet, daß die bauliche Einheit (23.5) ein Mittelstück (23.6) aufweist, mit dem sie auf der Unterseite (2.1) oder auf der Oberseite des Ristschildes (2) mittels einer Steck- und/oder Rastverbindung befestigt ist (Fig. 31).
32. Schuh nach Anspruch 30 oder 31, dadurch gekennzeichnet, daß die Umlenkelemente (23) bzw. die bauliche Einheit (23.5) in einer Vertiefung (106) der Unterseite (2.1) des Ristschildes (2) vorgesehen sind bzw. ist (Fig. 31).
33. Schuh nach Anspruch 1 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Ristschild (2) zu seinem vorderen Ende (5) hin, in Draufsicht betrachtet, verjüngt verläuft (Fig. 34).

34. Schuh nach Anspruch 1 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Ristschild (2), die Schließlappen (3, 4) und die Spannbänder (41, 42) aus separaten Einzelementen bestehen, daß an den Enden (41.1, 42.1) der Spannbänder (41, 42) die Umlenkelemente (23) derart angebracht sind, daß die Enden (41.1, 42.1) in je einen Schlitz (60) eines Spannbandes (41, 42) hineinsteckbar sind und eine an den Spannbändern (41, 42) vorgesehene Anschlagkante (61) beim Schließvorgang mit einer Schlitzkante (62) des jeweils zugeordneten Schlitzes (60) in Wirkverbindung bringbar sind (Fig. 19 und 34).

# Claims

1. Footwear provided with a closure device, especially sports, leisure or rehabilitation footwear, the upper in the region of the closure being of a material which is able to yield under tension or a number of materials such as leather, artificial leather or fibrous tissue, which are supple and are provided if necessary with facings of leather or artificial leather, and having an instep shield (2) which covers the instep and may be tightened by a tightener element (11) which may be loaded in tension and is led through guides (13, 25) in the instep shield and in closure flaps (3, 4) fitted to the shoe on opposite sides respectively of the instep shield at a distance from it and running essentially in parallel with it, characterized by the following features:
  - the closure flaps (3, 4) consist of elastic, springily elastic or hard elastic material;
  - the closure flaps (3, 4) are fitted to the ends of the two side parts (6, 7) of the upper material or upper (8) of the shoe, adjacent to the instep shield (2);
  - the guides (13, 25) in the instep shield (2) and closure flaps (3, 4) for the deflection of the tightener element or elements (11) are arranged to run in the plane of the instep shield (2) and/or that of the closure flaps (3, 4);
  - on the instep shield (2) a central tightener lock (12) is arranged, into which the tightener element (11) is or elements are introduced from the respective sides (6, 7) of the upper material or upper (8) of the shoe and may be loaded in tension or unloaded by the central tightener lock (12) so that the closure flaps (3, 4) and the side parts (6, 7) of the upper material or upper (8) of the shoe which are connected firmly to them may be moved in the closing direction or the opening direction with respect to the instep shield (2);
  - the tightener element or elements (11) at least in the upper and lower parts (27, 28) of the instep shield (2) connect the closure flaps (3, 4) and instep shield (2) without crossing;
  - at the end (5) next the toe of the shoe the closure flaps (3, 4) and the instep shield (2) are connected movably together directly or via a link or hinge or the closure flaps (3, 4) are arranged as separate components to run in parallel with or at a small acute angle ( $\alpha$ ) to the instep shield (2).
2. Footwear as in Claim 1, characterized in that the tightener element or elements (11) connect the closure flaps (3, 4) to the instep shield (2) over the whole closure region (SB) without crossing (Figures 1 and 4).
3. Footwear as in Claim 1, characterized in that in the case of a shape of shoe with a low upper (a shoe) only one crossing (26) of the tightener element or elements (11) is provided in the middle region (MB) of the instep shield (2) (Figure 5).
4. Footwear as in Claim 1, characterized in that in the case of a shape of shoe with a high upper (a boot) two or more crossings (26) of the tightener element or elements (11) are provided in the middle region (MB) of the instep shield (2).
5. Footwear as in one of the Claims 1, 3 or 4, characterized in that the instep shield (2) exhibits in the region of the one crossing (26) or of the number of crossings, grooves (31, 32) which run across one another in the direction of the tightener element or elements (11) and the cross-section of which corresponds at least approximately with the cross-section of the tightener element or elements (11) (Figure 5).
6. Footwear as in one of the Claims 1 to 5, characterized in that the instep shield (2) with the two closure flaps (3, 4) consists of a homogeneous injection-moulded part of plastics and that in the unstressed state of the injection-moulded part the closure flaps (3, 4) automatically adopt with respect to the instep shield (2) the open position (Figures 1 and 5).



7. Footwear as is one of the Claims 1 to 6, characterized in that  
on the closure flaps (3, 4) deflector-blocks (23) with guides (25) for at least one tightener element (11) are provided, over which the tightener element or elements (11) is/are looped alternately from one closure flap (3, 4) to the other (Figure 5).
8. Footwear as in Claim 2 or 7, characterized in that  
on the closure flaps (3, 4) and instep shield (2) deflector-blocks (23) with guide channels (13) for one tightener element (11) are provided lying opposite but offset from one another, the tightener element or elements (11) being looped over deflector-blocks (23) lying opposite one another (Figure 1).
9. Footwear as in Claim 8, characterized in that  
openings (14) in the adjacent sides of the closure flaps (3, 4) and instep shield (2) from guide channels (13) in the shape of circular arcs arranged offset from one another, lie opposite one another in such a way that the tightener element or elements (11) in the form of cord or tape run(s) at least approximately in the shape of a S (Figures 1 and 3).
10. Footwear as in Claim 9, characterized in that  
on each closure flap (3, 4) at least two guide channels (13) and in the instep shield (2) on each side at least one guide channel (13) is/are provided (Figures 1 and 2).
11. Footwear as in one of the Claims 8 to 10, characterized in that  
the tightener element or elements (11) is/are led from the central tightener lock (12) via the one closure flap (3) to the instep shield (2), then back to the closure flap (3) and from there to the other closure flap (4) and on to the instep shield (2), then back to the closure flap (4) and firmly back again to the central tightener lock (12) (Figure 1).
12. Footwear as in one of the Claims 1 to 11, characterized in that  
the instep shield (2) and closure flaps (3, 4) consist of wear-resistant material having a low coefficient of friction.
13. Footwear as in one of the Claims 7 to 12, characterized in that  
the guide channels (13) or guides (25) for the tightener element (11) are lined with wear-resistant material having a low coefficient of friction.
14. Footwear as in one of the Claims 8 to 13, characterized in that  
the radius (R) of the guide channels (13) amounts to 5 mm to 15 mm.
15. Footwear as in one of the Claims 8 to 14, characterized in that  
the angle ( $\beta$ ) between the openings of the guide channels (13) amounts to 100° to 180°.
16. Footwear as in one of the Claims 1 to 15, characterized in that  
the tightening of the instep shield (2) and closure flaps (3, 4) with the side parts (6, 7) of the upper of the shoe may be set by means of a central tightener lock (12) in fine steps or even approximately continuously.
17. Footwear as in one of the Claims 1 to 16, characterized in that  
as the tightener element (11) a cord of wire or plastics is provided.
18. Footwear as in one of the Claims 1 to 17, characterized in that  
In the region (40) of the middle of the foot at least one strain band (41, 42) is applied to the closure flaps (3, 4) and reaches at the sides (6, 7) of the upper of the shoe on the inside (46) of the material of the upper or between different layers of the material of the upper or on the outside of the material of the upper down to the region (43) of the sole, and that the strain bands (41, 42) are connected together or to the material of the sole (Figures 8 and 9).
19. Footwear as in Claim 1, characterized in that  
when an instep shield covering (34) and flap coverings (36, 37) are employed, no connection is provided between the instep shield (2) and the closure flaps (3, 4), but these parts (2; 3, 4) consist of separate single elements.

20. Footwear as in one of the Claims 1 to 19, characterized in that  
one, two or more strain bands (41, 42) are provided, which are not connected to one of the closure flaps (3, 4), and that the deflector elements (23) for the tightener element (11) are provided in the end regions (41.1, 42.1) of the strain bands (Figure 17).
- 5 21. Footwear as in Claim 20, characterized in that  
on each closure flap (3, 4) one deflector element (23) which is offset from the deflector elements (23) on the strain bands (41, 42) is provided, and - looking in the direction along the shoe - between each of the deflector elements (23) on the strain bands (41, 42) and on the associated closure flap (3, 4) one  
10 deflector element (23) is provided on the adjoining side of the instep shield (2) (Figure 21).
22. Footwear as in Claim 20 or 21, characterized in that  
the ends (41.1, 42.1) of the strain bands (41, 42) are pushed through a slit (60) in the adjacent closure flap (3, 4) (Figures 18 and 19).
- 15 23. Footwear as in Claim 22, characterized in that  
on each strain band (41, 42) or on the deflector element (23) which is provided on the strain band (41, 42) a stop-edge (61) is provided at the top, which upon tightening comes into operative connection with an edge, in particular the upper edge (62) of the slit and pulls the corresponding closure flap (3, 4)  
20 into the closed position (Figure 18 and 19).
24. Footwear as in Claim 23, characterized in that  
the deflector elements (23) on the strain bands (41, 42) are connected together by a web (23a) to form a common stop-edge (61) (Figure 20).
- 25 25. Footwear as in one of the Claims 22 to 24, characterized in that  
the strain bands (41, 42) are provided in their end regions adjacent to the closure flaps (3, 4) with catch elements (41.2, 42.2) which enable a detachable connection of the deflector elements (23) at different places in the end regions of the strain bands (41, 42) (Figure 19).
- 30 26. Footwear as in Claim 23, characterized in that  
in the open position of the closure device there is a clearance between the stop-edge (61) and the upper edge (62) of the slit (Figure 19).
27. Footwear as in one of the Claims 1 to 26, characterized in that the  
35 strain bands (41, 42) consist of transparent or translucent material.
28. Footwear as in Claim, characterized in that  
each of the closure flaps (3, 4) on the narrow sides (3.1, 4.1) next the instep shield (2) exhibits at least one groove (101) which extends inwards in the form of a longitudinal slit, that on both sides of the  
40 instep shield (2) at least one deflector element (23) is pushed into each of the grooves (101) for taking up the tension occurring upon tightening the tightener element (11), and arranged fixed in the groove (101), and that the tightener element (11) each time loops round an arcuate sliding face on the deflector element (23) (Figures 26 to 30).
- 45 29. Footwear as in Claim 28, characterized in that  
at least the deflector elements (23) on the narrow sides (3.1, 4.1) of the closure flaps (3, 4), which are provided in the region of the lower part (28) of the instep shield (2), are arranged recessed or set back and the associated part of the coverblade (17.1) of the instep shield (2) engages in the portion (101.2) of the groove (101) in the closure flap (3, 4) thereby freed (Figure 29).
- 50 30. Footwear as in Claim 1, characterized in that  
two deflector elements (23) arranged opposite one another are assembled into one structural unit (23.5) and fastened to the instep shield (2) (Figure 31).
- 55 31. Footwear as in Claim 30, characterized in that  
the structural unit (23.5) exhibits a middle (23.6) by which it is fastened by means of a plug-in and/or snap-in connection to the underside (2.1) or to the surface of the instep shield (2) (Figure 31).
32. Footwear as in Claim 30 or 31, characterized in that

the deflector elements (23) are or respectively the structural unit (23.5) is provided in a depression (106) in the underside (2.1) of the instep shield (2) (Figure 31).

33. Footwear as in Claim 1 to 18, characterized in that the instep shield (2), looked at in plan, tapers in towards its front end (5) (Figure 34).

34. Footwear as in Claim 1 or 18, characterized in that the instep shield (2), the closure flaps (3, 4) and the strain bands (41, 42) consist of separate individual elements, that the deflector elements (23) are fitted to the ends (41.1, 42.1) of the strain bands (41, 42) in such a way that each end (41.1, 42.1) may be pushed into a slit (60) in one strain band (41, 42) and during the closing process a stop-edge (61) provided on the strain band (41, 42) may in each case be brought into operative connection with the edge (62) of the associated slit (60) (Figures 19 and 34).

## Revendications

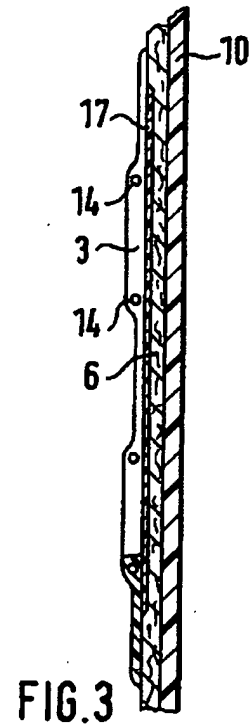
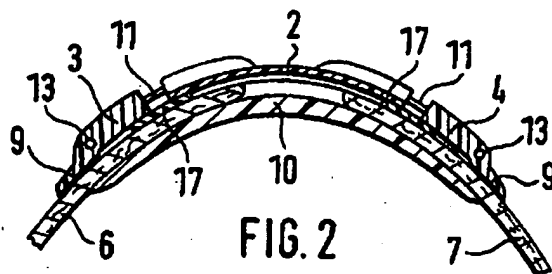
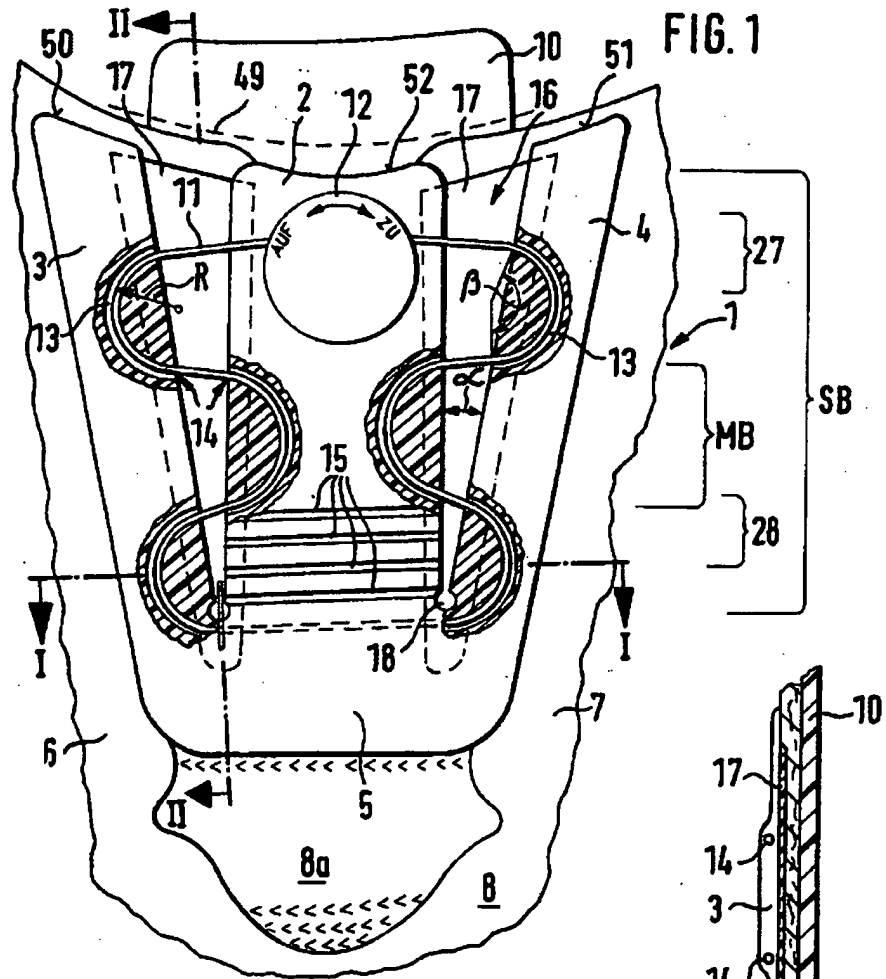
1. Chaussure, notamment chaussure de sport, de loisir ou de rééducation, munie d'un dispositif de fermeture, dont la matière de la tige est souple vis-à-vis des contraintes de traction dans la zone de fermeture ou est réalisée en plusieurs matières de tige souple telles que du cuir, du cuir synthétique, des tissus de fibres, le cas échéant avec des inserts en cuir ou en cuir synthétique, et avec un panneau supérieur (2) qui recouvre le cou-de-pied ainsi que deux volets latéraux (3, 4) prévus respectivement sur les deux côtés de la chaussure, essentiellement parallèles et à une certaine distance du panneau supérieur, et pouvant être sollicités en traction, pour être serrés par un élément tendeur (11) passant sur des guides (13, 25) du panneau supérieur et dans les volets latéraux, chaussure caractérisée par les points suivants :
  - les volets latéraux (3, 4) sont en une matière élastique, élastique à ressort, ou à élasticité dure ;
  - les volets latéraux (3, 4) sont prévus aux extrémités des deux parties latérales (6, 7) de la matière du dessus de la chaussure ou de la tige de la chaussure (8), aux extrémités adjacentes du panneau supérieur (2) ;
  - des guides (13, 25) du panneau supérieur (2) et des volets latéraux (3, 4), pour dévier le ou les éléments tendeurs (11), sont prévus dans le plan du panneau supérieur (2) et dans celui des volets latéraux (3, 4) ;
  - un mécanisme tendeur central (12) est prévu sur le panneau supérieur (2), dans lequel peut s'introduire, à partir de chaque côté (6, 7), de la matière supérieure ou de la tige (8) de la chaussure, le ou les éléments tendeurs (11), et cet ou ces éléments peuvent être tendus ou détendus par le mécanisme tendeur central (12) pour que les volets latéraux (3, 4) et les parties latérales (6, 7) de la matière supérieure ou de la tige de la chaussure (8) reliées solidairement aux volets, puissent être déplacés dans le sens de la fermeture ou de l'ouverture ;
  - le ou les éléments tendeurs (11) relient les volets latéraux (3, 4) et le panneau supérieur (2) au moins dans la partie supérieure et la partie inférieure (27, 28) du panneau supérieur (2) sans présenter de croisement ;
  - les volets latéraux (3, 4) et le panneau supérieur (2) sont reliés de manière mobile directement ou par l'intermédiaire d'une articulation ou d'une charnière à l'extrémité (5) tournée vers la pointe de la chaussure où les volets (3, 4) sont des pièces séparées disposées avec un intervalle, parallèlement ou avec un faible angle  $\alpha$  par rapport au panneau supérieur (2).
2. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que le ou les éléments tendeurs (11) relient les volets latéraux avec le panneau supérieur (2) sans croisement sur toute la zone de fermeture (SB) (figures 1 et 4).
3. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que pour une chaussure basse (chaussure de ville) il n'est prévu qu'un croisement (26) du ou des éléments tendeurs (11) dans la zone centrale (MB) du panneau supérieur (2) (figure 5).
4. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que pour une chaussure à tige montante (botte) on a deux ou plusieurs croisements (26) du ou des éléments tendeurs (11) dans la zone centrale (MB) du panneau supérieur (2).
5. Chaussure selon l'une des revendications 1, 3, 4, caractérisée en ce que dans la zone d'un croisement

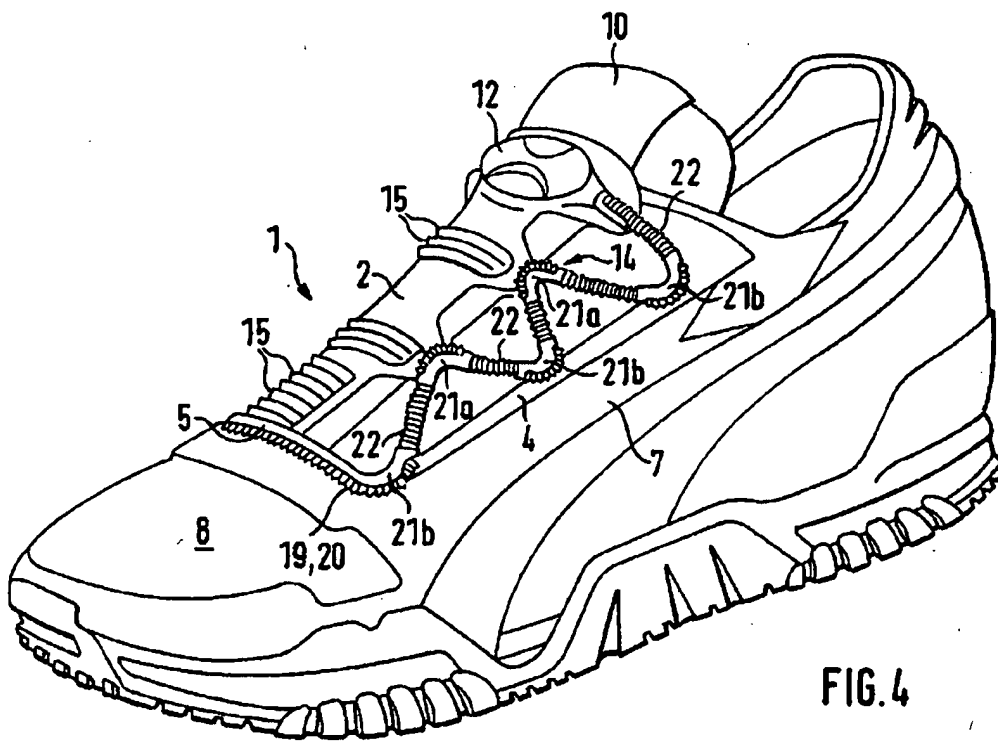
(26) ou de plusieurs croisements en direction du ou des éléments tendeurs (11), le panneau supérieur (2) comporte des rainures (31, 32) qui se croisent et dont la section correspond au moins approximativement à la section du ou des éléments tendeurs (11) (figure 5).

6. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée en ce que le panneau supérieur (2) et ses deux volets latéraux (3, 4) sont réalisés en une seule pièce injectée en matière plastique et les volets latéraux (3, 4) viennent automatiquement en position d'ouverture par rapport au panneau supérieur (2) lorsque la pièce injectée est à l'état détendu (figures 1 et 5).
7. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par des blocs de renvoi (23) prévus sur les volets latéraux (3, 4) avec des guides (25) pour au moins un élément tendeur (11) et le ou les éléments tendeurs (11) entourent en alternance ces blocs en passant d'un volet (3) à l'autre (4) (figure 5).
8. Chaussure selon l'une des revendications 2 ou 7, caractérisée par des blocs de renvoi (23) avec des canaux de guidage (13) pour un élément tendeur (11) qui sont prévus en face les uns des autres sur les volets latéraux (3, 4) et le panneau supérieur (2), en étant décalés, le ou les éléments tendeurs (11) entourant des blocs de renvoi (23) correspondants (figure 1).
9. Chaussure selon la revendication 8, caractérisée en ce que les volets latéraux (3, 4) et le panneau supérieur (2) comportent des ouvertures (14) dont les côtés sont tournés l'un vers l'autre et correspondant à des canaux de guidage (13) en arc de cercle, décalés les uns par rapport aux autres, pour que le ou les éléments tendeurs (11) en forme de câble ou de ruban suivent un tracé sensiblement en forme de S (figures 1 et 3).
10. Chaussure selon la revendication 9, caractérisée en ce que chaque volet latéral (3, 4) comporte au moins deux canaux de guidage (13) et le panneau supérieur (2) comporte de chaque côté au moins un canal de guidage (13) (figures 1 et 2).
11. Chaussure selon l'une des revendications 8 à 10, caractérisée en ce que le ou les éléments tendeurs (11) passent du mécanisme tendeur central (12) par-dessus l'un des volets latéraux (3) pour aller vers le panneau supérieur (2), puis revenir vers le volet latéral (3) puis passer sur l'autre volet latéral (4), sur le panneau supérieur (2) puis revenir vers le volet latéral (4) et, enfin, revenir vers le mécanisme central (12) (figure 1).
12. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 11, caractérisée en ce que le panneau supérieur (2) et les volets latéraux (3, 4) sont en un matériau résistant à l'usure et ayant un faible coefficient de frottement.
13. Chaussure selon l'une des revendications 7 à 12, caractérisée en ce que les canaux de guidage (13) ou les guides (25) sont revêtus d'une matière résistante à l'usure mais ayant un faible coefficient de frottement pour l'élément tendeur (11).
14. Chaussure selon l'une des revendications 8 à 13, caractérisée en ce que le rayon (R) des canaux de guidage (13) est compris entre 5 mm et 15 mm.
15. Chaussure selon l'une des revendications 8 à 14, caractérisée en ce que l'angle d'ouverture ( $\beta$ ) des canaux de guidage (13) est compris entre 100° et 180°.
16. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 15, caractérisée en ce que la mise en tension du panneau supérieur (2) et des volets (3, 4) avec les parties latérales (6, 7) de la tige de la chaussure par le mécanisme tendeur central (12) se fait avec des pas petits et même d'une manière pratiquement continue.
17. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 16, caractérisée en ce que l'élément tendeur (11) est un câble d'acier ou un câble de matière plastique.
18. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 17, caractérisée en ce que les volets latéraux (3, 4) comportent dans la partie centrale (40) du milieu du pied, au moins une bande de tension (41, 42) qui arrive sur les côtés (6, 7) de la tige de chaussure, sur le côté intérieur (46) de la matière de la tige ou entre les différentes couches de la matière de la tige ou sur le côté extérieur de la matière de la tige, jusqu'au niveau de la semelle (43) et les bandes de tension (41, 42) sont reliées entre elles ou avec la matière de la semelle (figures 8 et 9).

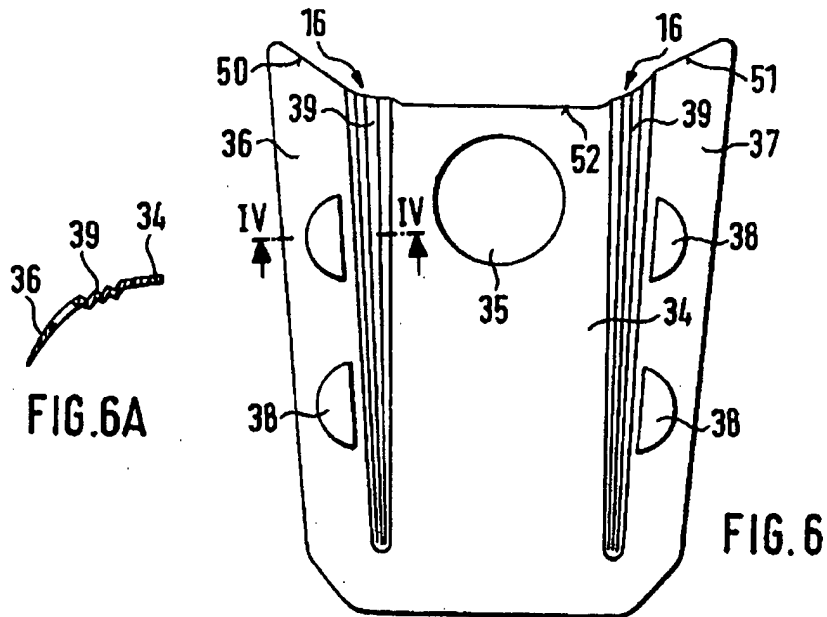
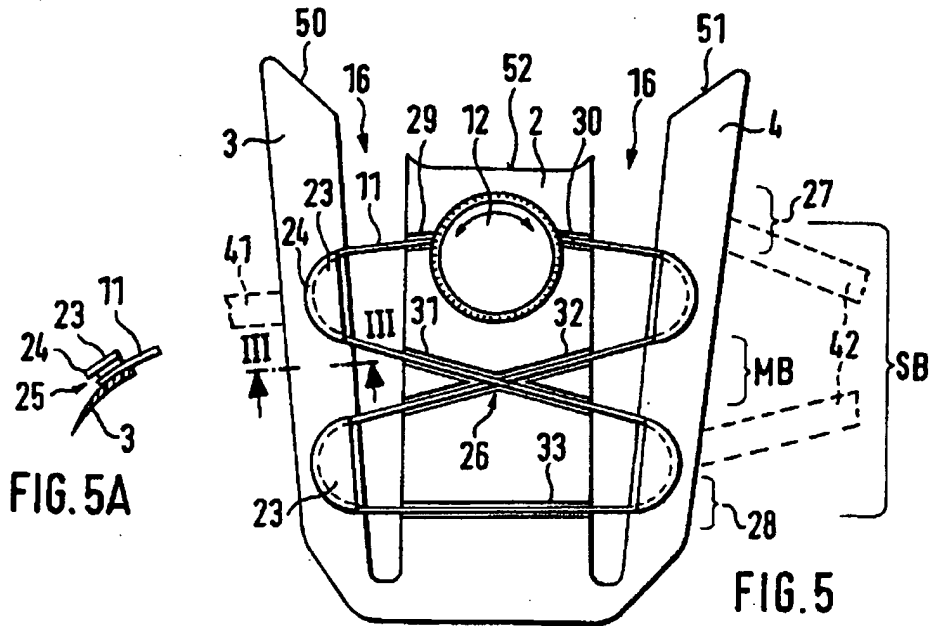
19. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que dans le cas d'un revêtement du panneau supérieur (34) et un revêtement des volets (36, 37) entre le panneau supérieur (2) et les volets latéraux (3, 4) il n'y a pas de liaison entre ces pièces qui sont des pièces (2, 3, 4) réalisées séparément.
- 5 20. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 19, caractérisée par une, deux ou plusieurs bandes de tension (41, 42), ces dernières n'étant pas reliées aux volets latéraux (3, 4) et en ce que les éléments de renvoi (23) de l'élément tendeur (11) sont prévus dans la zone d'extrémité (41.1, 42.1) des bandes de tension (41, 42) (figure 17).
- 10 21. Chaussure selon la revendication 20, caractérisée en ce que les volets (3, 4) comportent de manière décalée par rapport aux éléments de renvoi (23) des bandes de tension (41, 42), un élément de renvoi (22) et, vu dans la direction longitudinale de la chaussure, entre les éléments de renvoi (23) des bandes de tension (41, 42) et des volets latéraux (3, 4) associés, est prévu chaque fois un élément de renvoi (23) du côté adjacent au panneau supérieur (2) (figure 21).
- 15 22. Chaussure selon la revendication 20 ou 21, caractérisée en ce que les extrémités (41.1, 42.1) des bandes de tension (41, 42) traversent une fente (60) du volet latéral (3, 4) voisin (figures 18, 19).
- 20 23. Chaussure selon la revendication 22, caractérisée en ce que la bande de tension (41, 42) ou l'élément de renvoi (23) prévu sur la bande tension (41, 42) comporte en partie haute une arête de butée (61) qui, lors du serrage, coopère avec une arête, notamment l'arête supérieure (62) de la fente et tire les volets de fermeture correspondants (3, 4) vers la position de fermeture (figures 18, 19).
- 25 24. Chaussure selon la revendication 23, caractérisée en ce que les éléments de renvoi (23) sont reliés au niveau des bandes de tension (41, 42) par une entretoise (23a), qui constitue une arête de butée (61) commune (figure 20).
- 30 25. Chaussure selon l'une des revendications 22 à 24, caractérisée en ce que les bandes de tension (41, 42), aux extrémités voisines des volets latéraux (3, 4), sont munies d'éléments d'encliquetage (41.2, 42.2) qui permettent de fixer de manière amovible les éléments de renvoi (23) en des points différents des zones d'extrémité des bandes de tension (41, 42) (figure 19).
- 35 26. Chaussure selon la revendication 23, caractérisée en ce qu'en position d'ouverture du dispositif de fermeture, il subsiste un intervalle entre l'arête de butée (61) et l'arête supérieure (62) de la fente (figure 19).
- 40 27. Chaussure selon l'une des revendications 1 à 26, caractérisée en ce que les bandes de tension (41, 42) sont en une matière transparente ou translucide.
- 45 28. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que les volets latéraux (3, 4) comportent sur leur petit côté (3.1, 4.1) tourné vers le panneau supérieur (2), chaque fois au moins une rainure (101) en forme de fente longitudinale s'étendant vers l'intérieur, et dans chaque rainure (101), de part et d'autre du panneau supérieur (2), on a au moins un élément de renvoi (23) pour recevoir la force de traction engendrée lors du serrage de l'élément tendeur (11) et qui est monté solidairement dans les rainures (101), l'élément tendeur (11) entourant chaque fois une surface de glissement en forme d'arc des éléments de renvoi (23) (figures 26 à 30).
- 50 29. Chaussure selon la revendication 28, caractérisée en ce qu'au moins les éléments de renvoi (23) prévus dans la zone de la partie inférieure (28) du panneau supérieur (2), sur les petits côtés (3.1, 4.1) des volets latéraux (3, 4) sont prévus en creux ou en retrait et la section libre (101.2) de la rainure (101) ainsi obtenue pour les volets latéraux (3, 4) reçoit la partie correspondante de la feuille de recouvrement (17.1) du panneau supérieur (2) (figure 29).
- 55 30. Chaussure selon la revendication 1, caractérisée en ce que deux éléments de renvoi (23) associés l'un en regard de l'autre sont réunis en un ensemble unique (23.5) fixé au panneau supérieur (2) (figure 31).
31. Chaussure selon la revendication 30, caractérisée en ce que l'ensemble unique (23.5) comporte une pièce centrale (23.6), par laquelle cet ensemble est fixé contre la face inférieure (2.1) ou sur la face supérieure du panneau supérieur (2) par une liaison par enfichage et/ou encliquetage (figure 31).

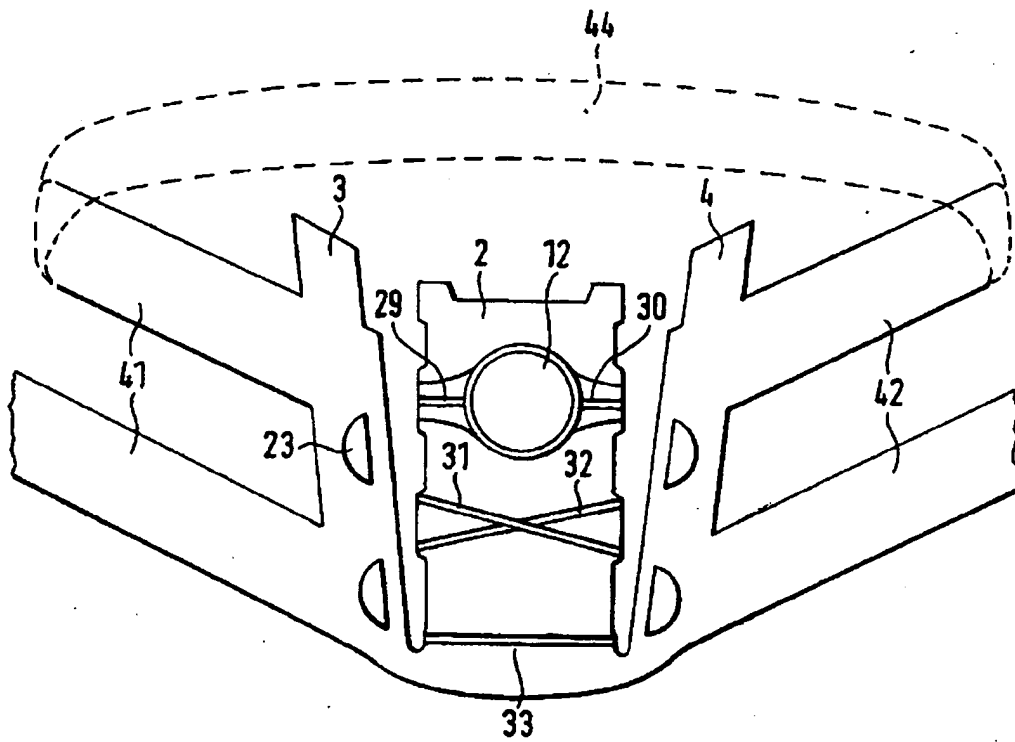
32. Chaussure selon les revendications 30 et 31, caractérisée en ce que les éléments de renvoi (23) ou l'ensemble unique (23.5) sont prévus dans une cavité (106) dans la face inférieure (2.1) du panneau supérieur (2) (figure 31).
- 5 33. Chaussure selon la revendication 1 ou 18, caractérisée en ce que le panneau supérieur (2), vu de dessus, va en diminuant vers son extrémité avant (5) (figure 34).
- 10 34. Chaussure selon la revendication 1 ou 18, caractérisée en ce que le panneau supérieur (2), les volets latéraux (3, 4) et les bandes de tension (41, 42) sont formés par des éléments distincts, les éléments de renvoi (23) sont prévus aux extrémités (41.1, 42.1) des bandes de tension (41, 42), les extrémités (41.1, 42.1) s'engagent chacune dans une fente (60) d'une bande de tension (41, 42) et une arête de butée (61) prévue sur les bandes de tension (41, 42), vient coopérer lors de la fermeture avec une arête (62) de la fente (60) correspondante (figures 19 et 34).
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55











**FIG. 7**

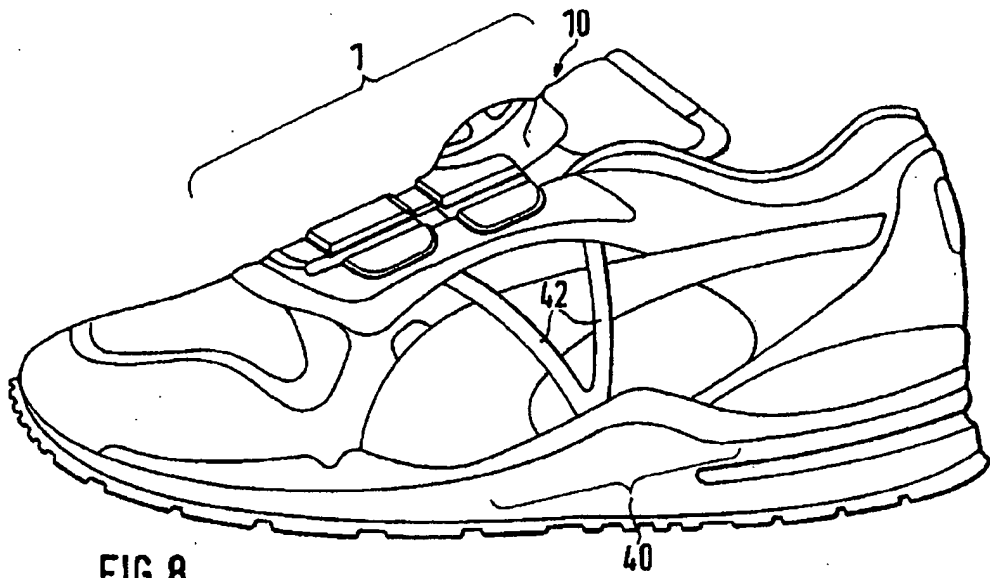


FIG. 8

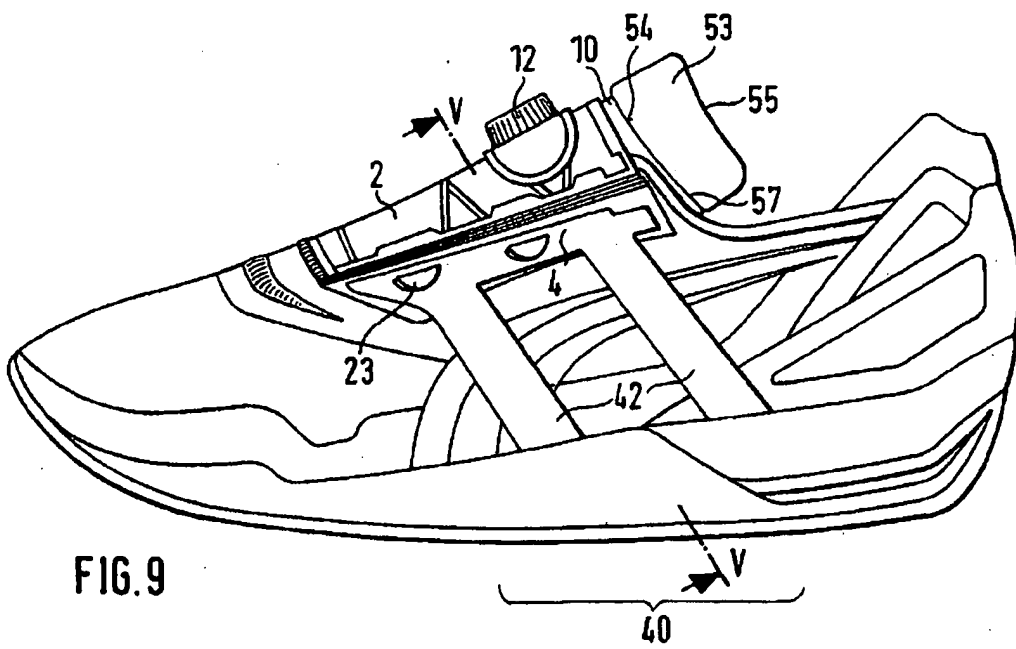
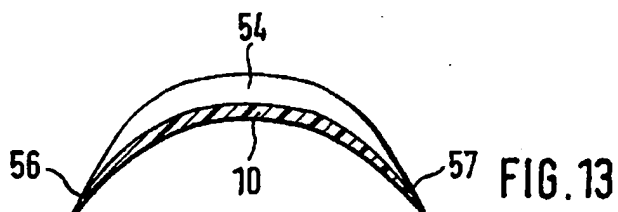
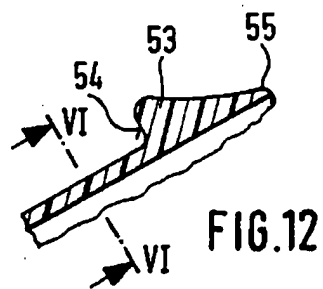
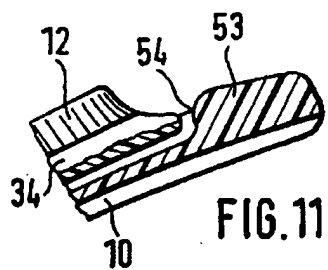
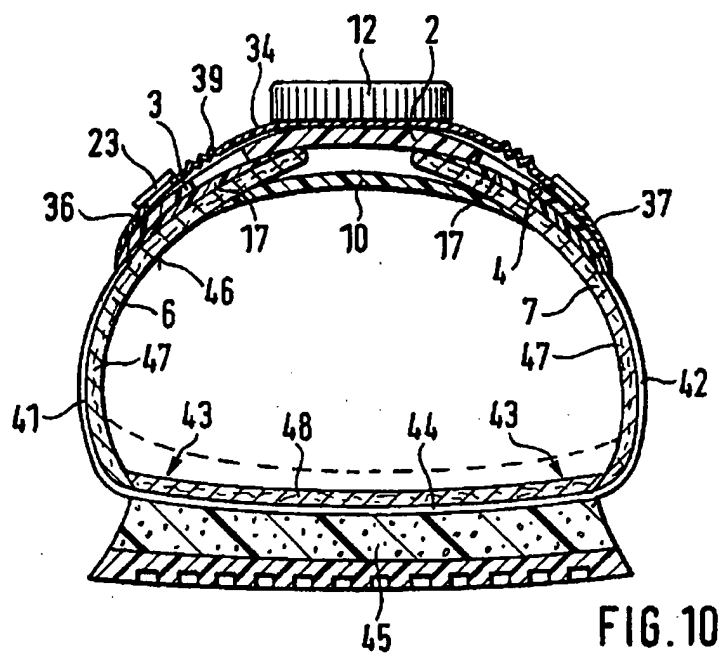


FIG. 9



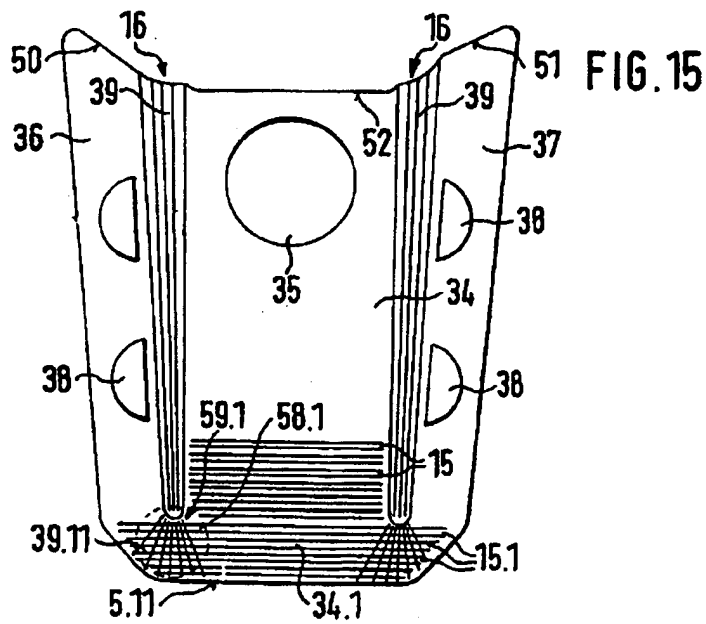
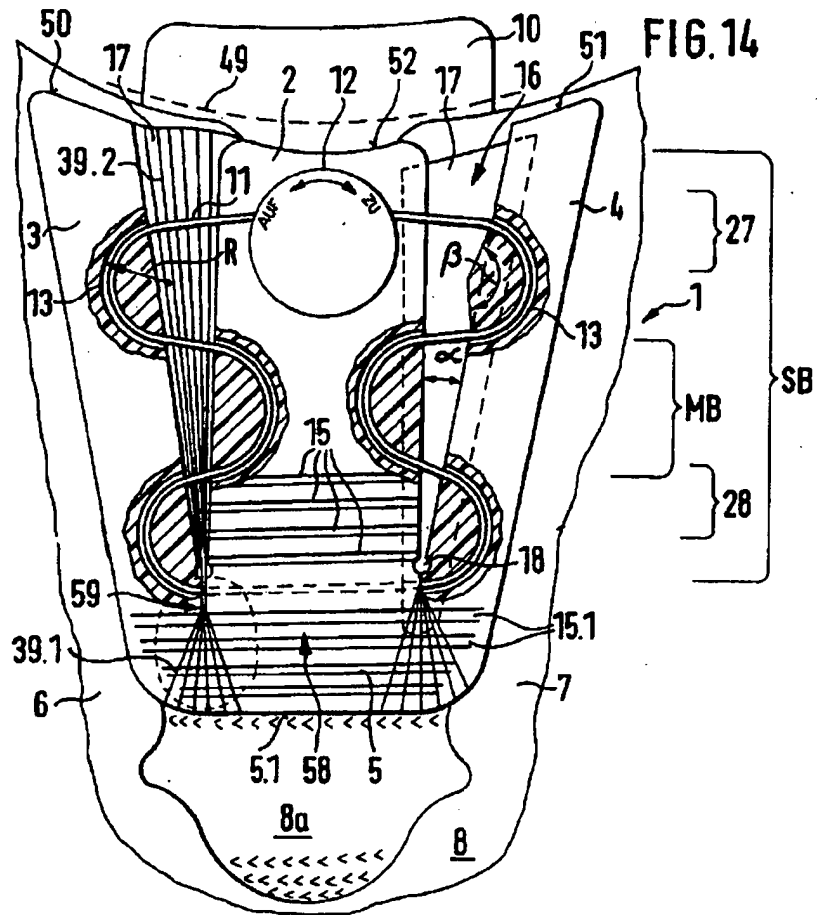


FIG. 16

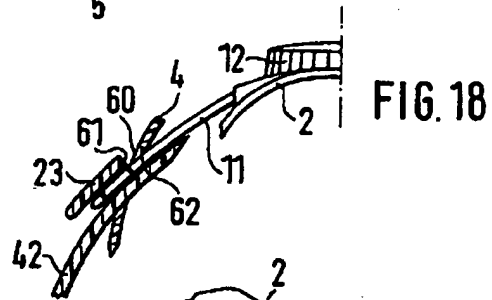
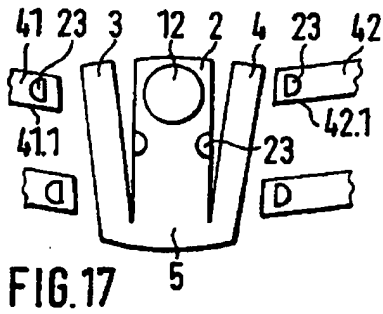
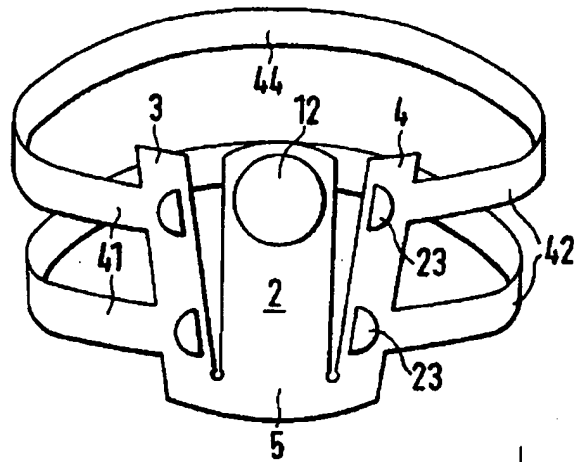


FIG. 19

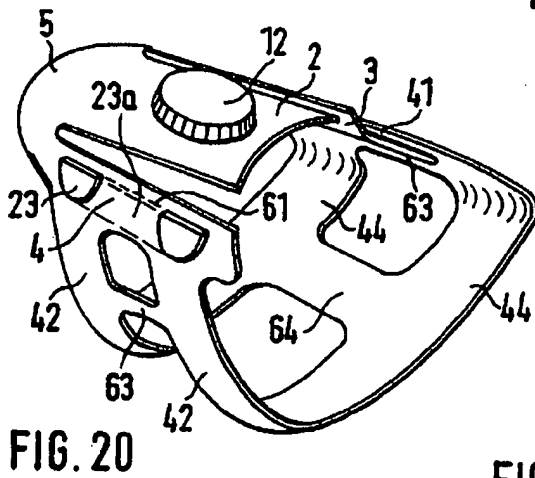
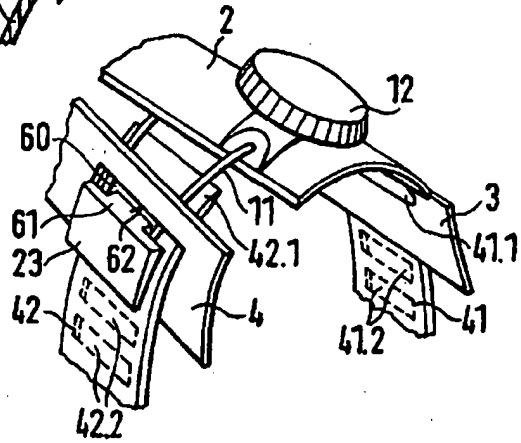
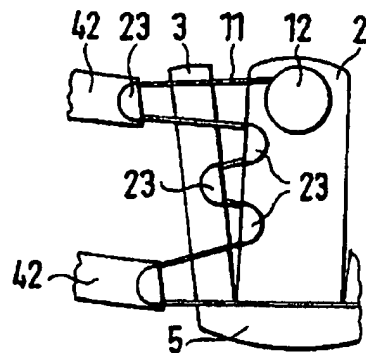
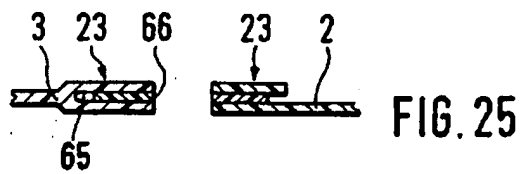
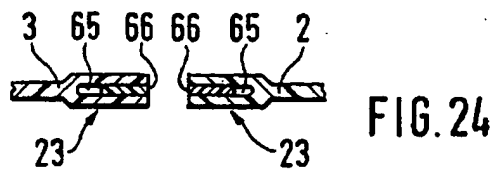
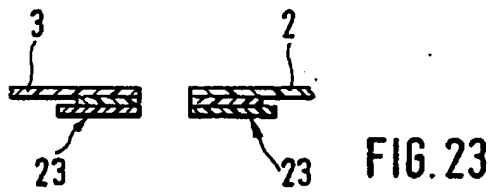
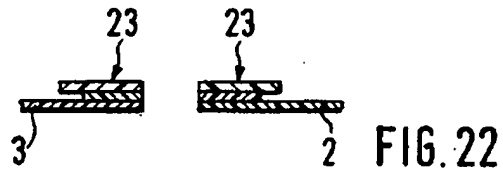
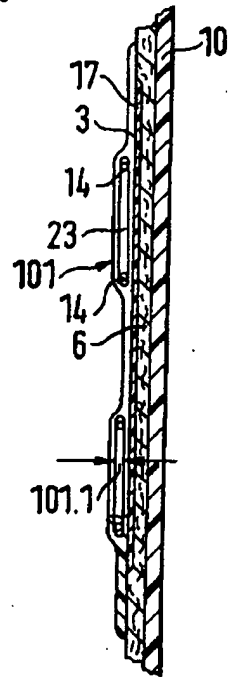
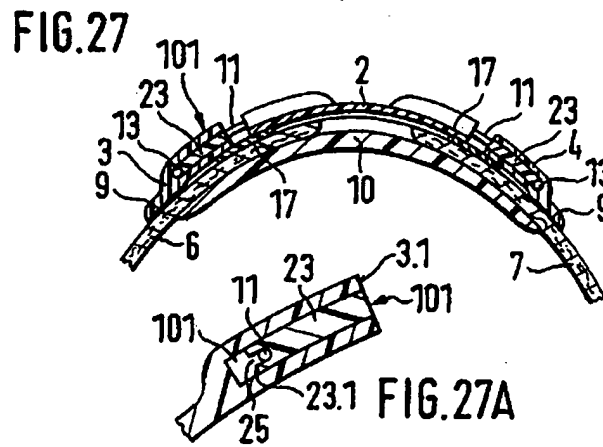
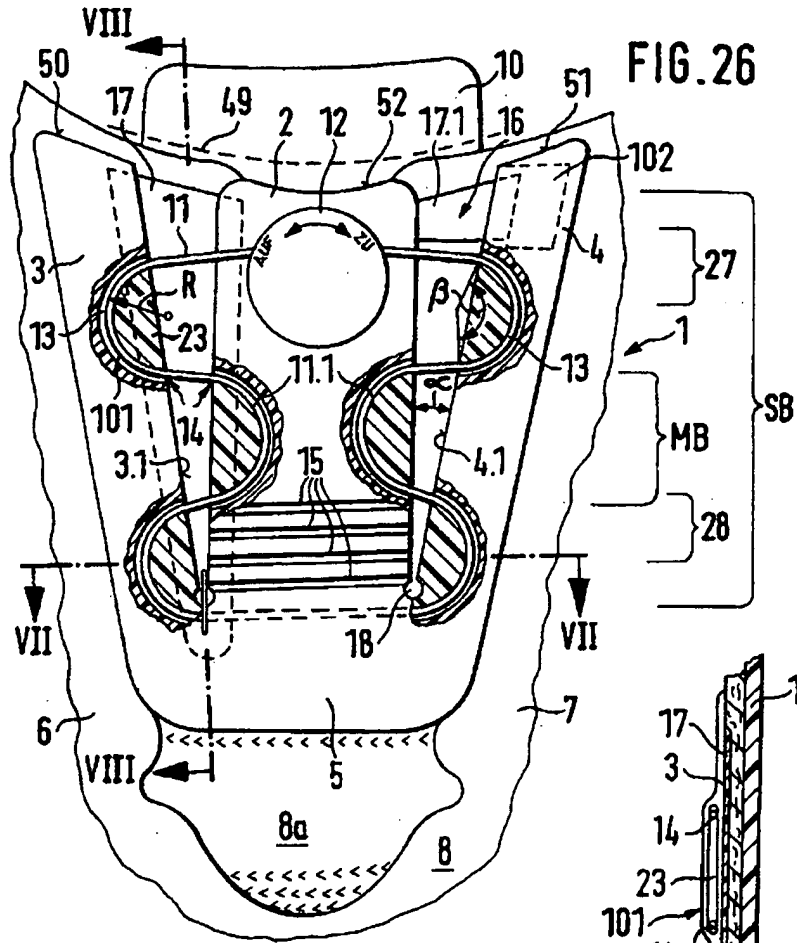


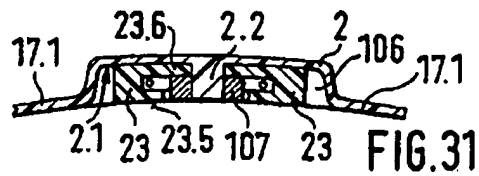
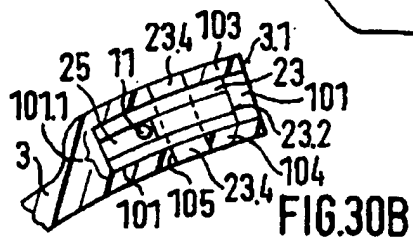
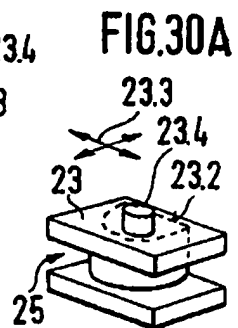
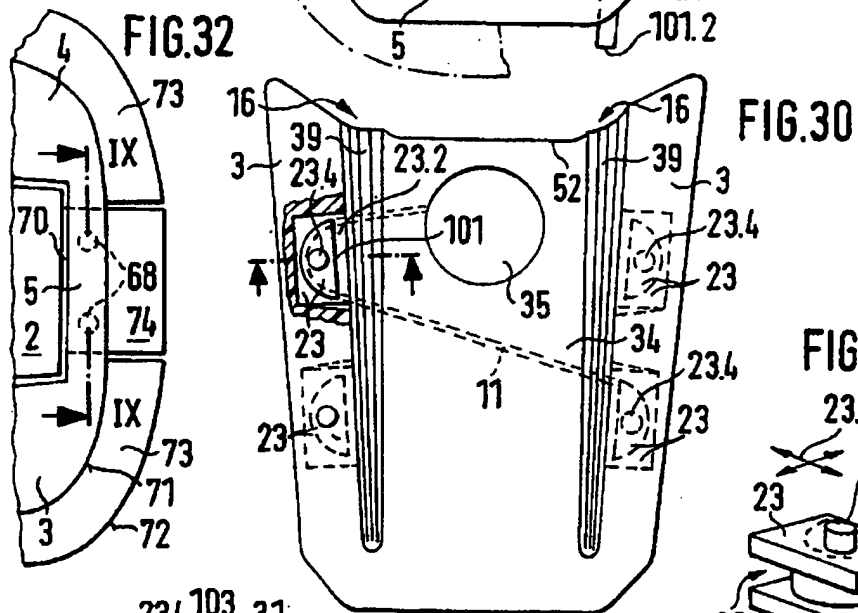
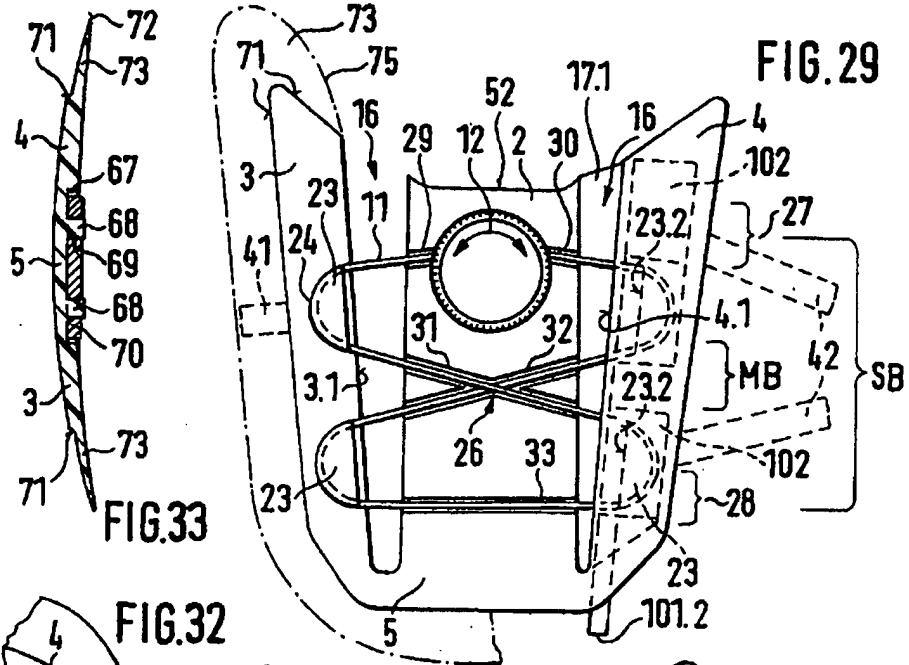
FIG. 21











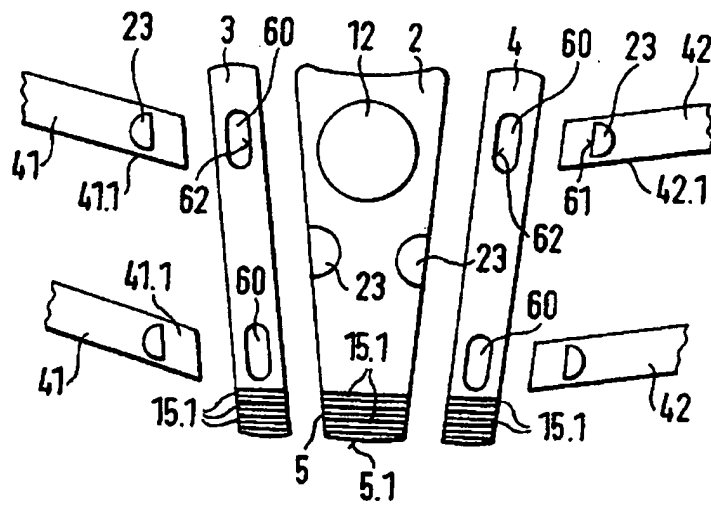


FIG. 34

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**